

Album Player for Linux 2.17

Руководство пользователя

Редакция от 16.03.2025

Оглавление

1. Общие сведения	3
2. Установка плеера	4
3. Веб-интерфейс	7
4. Light интерфейс	13
5. Интерфейс Dimas	15
6. Настройки плеера	18
6.1 Вкладка General	18
6.2 Вкладка Decoder	23
Вкладка DSD	23
Вкладка DVD-A	24
Вкладка Radio	26
6.3 Вкладка DSP	28
Вкладка Converter	28
Вкладка Resampler	29
Вкладка Convolver	30
6.4 Вкладка System	32
6.5 Вкладка Status	33
6.6 Вкладка Colors	35
6.7 Вкладка Card	36
7 UPnP/DLNA рендерер	37
8 Консольный плеер	40
9 Сборка TinyAP для загрузочной флешки	45
9.1 Запись флешки	45
9.2 Загрузка системы и настройки для загрузки	45
9.3 Управление системой и плеером	48
Файлы конфигурации и инициализации	48
Текстовый режим	52
Графический интерфейс	52
Пользователи и файловая система	55
Установка дополнительных компонентов	56
9.4 Установка системы TinyAP на SSD или HDD	58
10 Сборка piCoreAP для Raspberry Pi	60
10.1 Запись карты памяти	60
10.2 Настройка системы	61
11 Дистрибутив Yoctoap для PC, Raspberry Pi, BeagleBone, Odroid	65
11.1 Запись карты памяти (флешки)	66
11.2 Настройка системы	67
11.3 Управление системой	70
11.4 Ресивер arpscream и плагин ScreamAP	73
12. Возможные проблемы	76
13 Контакты	78

1. Общие сведения

Album Player for Linux - свободно распространяемый (Freeware) проигрыватель музыкальных файлов для операционной системы Linux (поддерживаются платформы x86, x64 и ARM).

Плеер предназначен для прослушивания сборников музыкальных альбомов с локальных дисков или сетевых ресурсов и для прослушивания интернет-радиостанций. Поддерживается удаленное управление по сети через веб-интерфейс и режим UPnP/DLNA рендерера.

Воспроизводятся файлы форматов WAV, FLAC, APE, WavPack, ALAC, AIFF, AAC, OGG, MP3, MP4, DFF, DSF, SACD ISO, DVD-A, OPUS, TAK, WMA. Вывод DSD файлов поддерживается в режимах Native DSD, DoP и PCM.

К особенностям плеера относится доступность различных низкоуровневых настроек параметров и условий воспроизведения, что позволяет подобрать и оптимизировать наиболее подходящий режим воспроизведения для прослушивания музыки.

Воспроизведение сопровождается минимальным потреблением ресурсов. Это способствует минимизации помех и созданию лучших условий для качественного воспроизведения звука.

При разработке плеера и рендерера использованы следующие компоненты и библиотеки:

- Компилятор GNU Compiler Collection (GCC), <http://gcc.gnu.org/>
- Декодеры библиотеки FFmpeg, <https://www.ffmpeg.org/>
- Декодер WavPack, <http://www.wavpack.com/>
- SACD и DVD-A декодеры разработки М. Анисюткина, <https://sourceforge.net/u/manisiutkin/profile/>
- Конвертер PCM -> DSD от Mans Rullgard, <https://github.com/mansr>
- Ресемплер SoXR, <https://sourceforge.net/projects/soxr/>
- Библиотека libevent, <https://libevent.org/>
- Platinum UPnP SDK, <https://www.platinosoft.com/platinum/>
- Дистрибутив операционной системы Linux dCore stretch64, https://distro.ibiblio.org/tinycorelinux/dCore/x86_64/release/dCore-stretch64/
- Дистрибутив PiCorePlayer на основе операционной системы piCore v.13, <https://www.picoreplayer.org>
- Конструктор дистрибутивов для встроенных Linux систем Yocto, <https://www.yoctoproject.org>
- Конвольвер ConvolverVST, <http://convolver.sourceforge.net/vst.html>

Автор благодарит разработчиков перечисленных выше компонентов и библиотек.

2. Установка плеера

Плеер может быть установлен на рабочую систему Linux, либо на вновь установленную систему. В системе должна быть установлена звуковая подсистема ALSA. Либо можно записать и использовать загрузочную флешку или карту памяти с установленным плеером. На странице плеера доступны для скачивания загрузочные образы флешек с дистрибутивом [Yoctoap](#) и сборка [TinyAP](#) на основе операционной системы dCore Linux stretch64. Система [Yoctoap](#) доступна для скачивания в версиях для PC и для микрокомпьютеров Raspberry Pi, Odroid, BeagleBone и некоторых других. Для микрокомпьютеров линейки Raspberry Pi, кроме того, доступна [сборка для записи загрузочной карты памяти piCoreAP](#).

Для самостоятельной установки плеера следует скачать со страницы плеера архив с файлами и извлечь из архива папку с плеером. Архив по разрядности (32 или 64 разряда) должен соответствовать версии используемой операционной системы. Если в установленной системе отсутствует графический веб-браузер, плеер можно скачать командой `wget`, которой передается http-ссылка на архив плеера.

Для файловых операций при самостоятельной установке плеера удобно использовать файловый менеджер `mc` (Midnight Commander). Если он не установлен, то для его установки следует ввести следующую команду в терминале (формат команды приведен для систем, основанных на Debian, в том числе, Ubuntu и Lubuntu) :

```
sudo apt-get install mc
```

Если `mc` запустить, используя команду `sudo mc`, то менеджер будет запущен с root правами и все программы, запускаемые через его панели и в его командной строке будут иметь root права.

Архив плеера рекомендуется распаковать в папку `/usr`, так как вспомогательные командные файлы используют путь к файлу плеера `/usr/oplayer/oplayer`.

Извлечение папки плеера из архива в папку `/usr` может выполнить файловый менеджер `mc`, запущенный с root правами.

После распаковки архива надо однократно выполнить в папке плеера с root правами файл `pulseoff` (команда `sudo ./pulseoff` в окне терминала) и перезагрузить систему. При выполнении `pulseoff` в файл `/etc/pulse/client.conf` добавляется строка "autospawn = no", которая отключает автоматический запуск сервера PulseAudio. Восстановить автоматический запуск сервера можно, добавив ";" в начало этой строки (с перезагрузкой). Для временного включения и отключения сервера PulseAudio можно использовать команды `pulseaudio --start` и `pulseaudio --kill`. Во время использования плеера PulseAudio должен быть выгружен.

Первый запуск плеера обязательно должен выполняться с root правами. Это необходимо для того, чтобы у плеера была возможность создать файл конфигурации аудиосистемы `/etc/`

[asound.conf](#). В дальнейшем запуск с root правами позволяет плееру управлять системными параметрами, недоступными для приложений с правами обычного пользователя.

Запускается на выполнение файл [aplayer](#). Это можно сделать из панели mc или ввести в командной строке в папке плеера команду `sudo ./aplayer`.

В папке плеера имеется файл [aplayer.desktop](#). Копирование этого файла в папку рабочего стола в папке пользователя добавляет ярлык для запуска программы на рабочий стол. Копирование в папку [/usr/share/applications](#) добавляет пункт для запуска программы в меню системы. Пути в .desktop файле указывают на расположение папки плеера в папке [/usr](#). Если это не так, пути надо отредактировать. Для запуска плеера по ярлыку или команде меню без root прав потребуется убрать команду sudo в .desktop файле.

Плеер может использоваться в режиме сервиса (демона). Для использования этого режима следует скопировать файл [aplayer.service](#) из папки плеера в папку [/etc/systemd/system](#). Если папка плеера находится не в папке [/usr](#), надо отредактировать строки

```
WorkingDirectory=/usr/aplayer
```

```
ExecStart=/usr/aplayer/aplayer
```

Команда для запуска или перезапуска сервиса: `sudo systemctl restart aplayer`.

Команда для включения автозапуска сервиса при загрузке: `sudo systemctl enable aplayer`.

Для отмены автозагрузки в предыдущей команде надо заменить enable на disable.

Веб-интерфейс плеера отображается в окне веб-браузера. Браузер может быть запущен на том же компьютере или на другом компьютере, планшете или смартфоне, подключенном к сети. Следует открыть в браузере веб-интерфейс по адресу [localhost:7778](#) для локального доступа или [ip_компьютера:7778](#) по сети.

Найти ip-адрес компьютера для доступа к нему по сети можно в информации, выводимой на экран терминала по команде `ifconfig`.

После первой загрузки интерфейса плеера необходимо перейти в панель настроек (вызывается правой нижней кнопкой на панели) на вкладку Card, найти в списке доступных карту, которая будет использоваться для вывода звука, ввести в поле ввода ее номер и нажать кнопку "Apply".

После завершения установки и первоначальной настройки можно приступить к обычному использованию плеера.

Если размер окна плеера не соответствует размеру устройства вывода, его можно изменить, открыв в текстовом редакторе файл [aplayer.js](#). В первой строке этого файла указан коэффициент масштабирования размера окна, который можно изменить. Коэффициент **coeff** может задаваться числом (разделителем целой и дробной части является точка) или текстовой строкой в кавычках, если используется непропорциональное масштабирование окна по

горизонтали и по вертикали, с указанием через запятую двух коэффициентов. Например, "1.0,1.25".

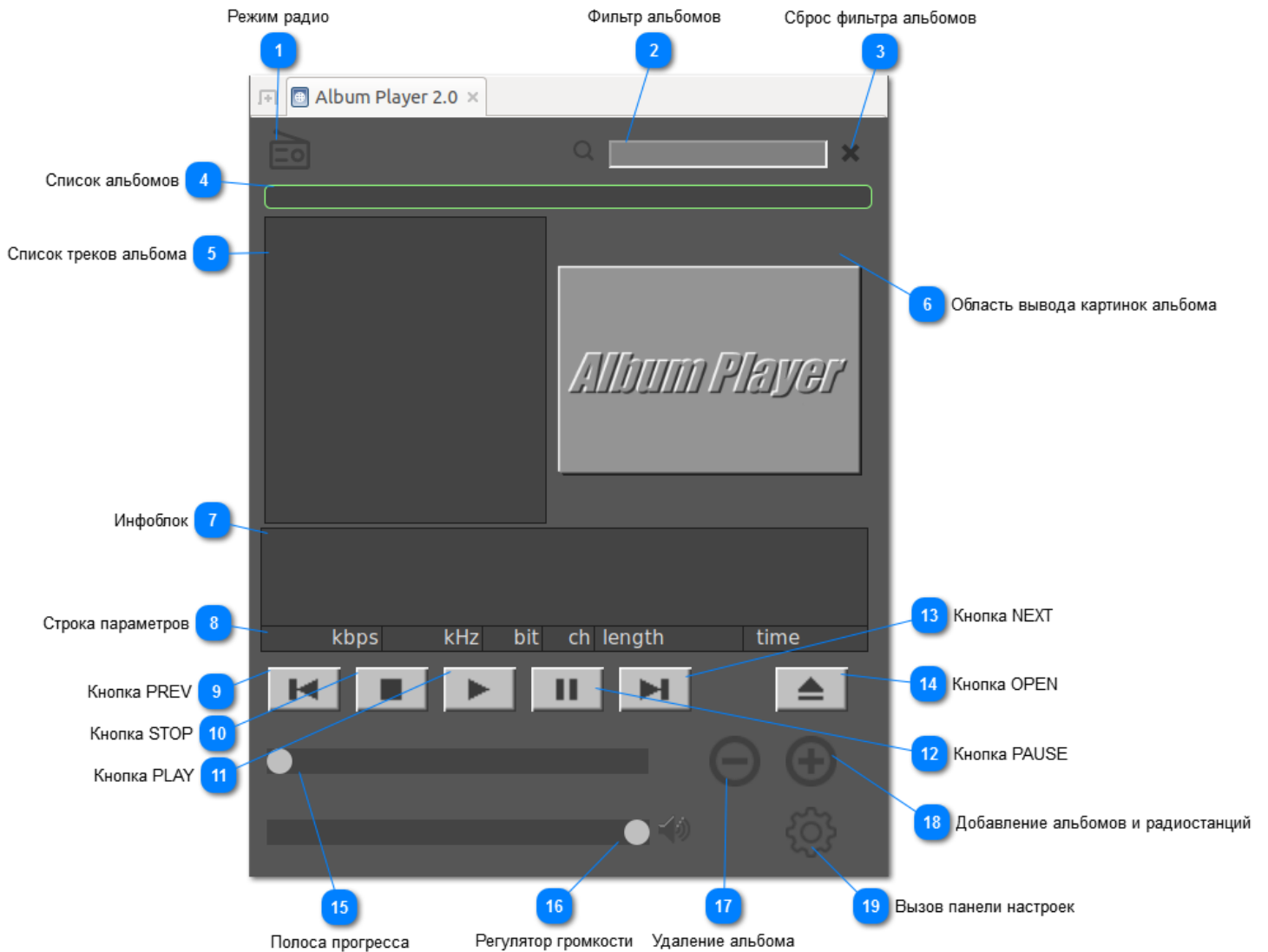
В некоторых случаях воспроизводимый звук может быть тихим или отсутствовать из-за настроек по умолчанию микшера ALSA для данного устройства. Также вызов микшера [alsamixer](#) может требоваться для некоторых особых настроек отдельных карт. Способ запуска микшера зависит от варианта выбора карты в списке на вкладке Card. В списке выводятся строки для карты и её подустройств (device). Если в строке с названием карты отсутствует 'DEV=...' (номер подустройства), то при выборе этой строки микшер будет запускаться успешно. Однако при выборе строки с указанием подустройства будет создан файл [/etc/asound.conf](#), с которым микшер не запустится. В этом случае для запуска программы [alsamixer](#) и выполнения в ней настроек следует временно удалить файл [/etc/asound.conf](#). После выполнения настроек и выхода из [alsamixer](#) в плеере следует повторно выполнить операцию выбора устройства вывода на вкладке настроек Card и файл [/etc/asound.conf](#) будет восстановлен.

3. Веб-интерфейс

Для управления плеером используется веб-интерфейс. Для доступа к веб-интерфейсу требуется любой современный браузер с поддержкой HTML5.

Веб-интерфейс открывается по адресу <http://localhost:7778> для локального доступа или http://ip_компьютера:7778 по сети.

Элементы управления плеера



1 Режим радио

Кнопка включает и выключает режим радио. В этом режиме вместо списка альбомов отображается список разделов каталога радиостанций, а вместо списка треков - список станций раздела. Каталог радиостанций находится в папке Radio и может редактироваться пользователем. Запись каталога представляет собой файл с расширением .rad, в котором содержится текстовая строка с http-ссылкой на поток радиостанции. Кроме этого, в папках радиокаталога могут размещаться плейлисты радиостанций в форматах .m3u или .pls. Прослушивание радио не совместимо с режимом воспроизведения Full Memory. На время

включения в плеере режима радио режим Full Memory автоматически заменяется на Standard.

2 **Фильтр альбомов**

Поле ввода, на основе текста в котором отфильтровывается содержание списка альбомов. Может использоваться для поиска и быстрого доступа к определенным категориям и альбомам. Можно указывать имя или фрагмент имени исполнителя, название или фрагмент названия альбома, год выпуска, формат (расширение) файлов.

3 **Сброс фильтра альбомов**

Сбрасывает фильтр альбомов, удаляет текст в поле ввода "Фильтр альбомов".

4 **Список альбомов**

Раскрывающийся список, который содержит список альбомов текущего плейлиста

5 **Список треков альбома**

Список, в котором отображаются треки выбранного альбома

6 **Область вывода картинок альбома**

В этой области отображаются картинки форматов jpeg и png, присутствующие в папке альбома и вложенных папках, указанных в строке "Пути для поиска картинок альбома" на первой вкладке настроек. Картинки сменяются с интервалом в 20 секунд. Изменить это значение можно в переменной PicturesInterval в файле arplayer.js. Значение "0" отключает автоматическую ротацию картинок.

7 **Инфоблок**

В процессе воспроизведения в инфоблоке отображается информация о воспроизводимом альбоме, исполнителе и названии трека. Клик по инфоблоку приводит к выбору воспроизводимого альбома в списке альбомов и отображению его треков, если в списке альбомов был выбран другой альбом. Если воспроизводимый альбом уже отображается, клик по инфоблоку приводит к отображению следующей картинки. В режиме радио при клике по инфоблоку в буфер обмена копируется информация о воспроизводимом треке.

В состоянии остановленного воспроизведения в инфоблок выводится информация о пути к файлу выбранного в списке трека.

8 **Строка параметров**

В строке параметров в процессе воспроизведения отображаются параметры вывода: битрейт, частота дискретизации, разрядность данных, число каналов, длительность трека и текущее время воспроизведения.

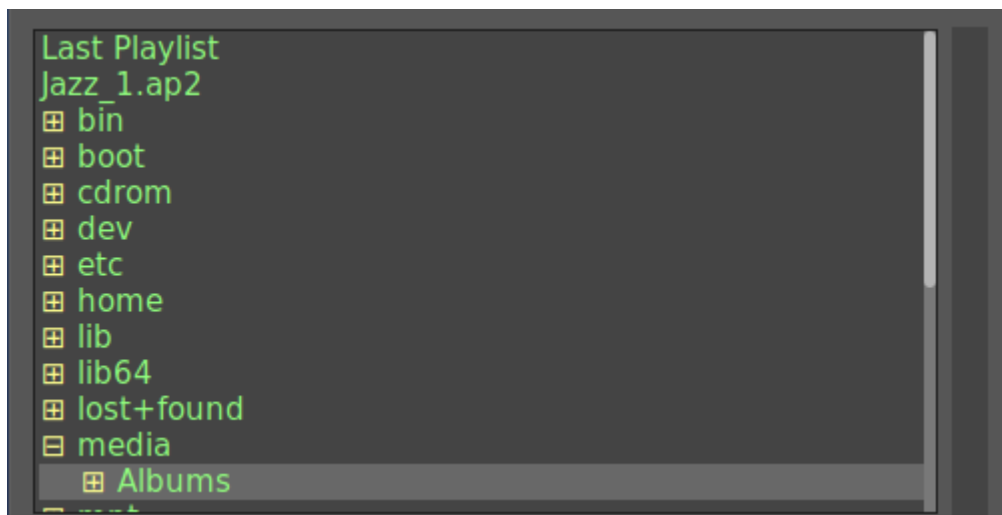
- 9 **Кнопка PREV**
Кнопка перехода на предыдущий трек.
- 10 **Кнопка STOP**
Кнопка остановки воспроизведения.
- 11 **Кнопка PLAY**
Кнопка старта воспроизведения.
- 12 **Кнопка PAUSE**
Кнопка включения и выключения паузы при воспроизведении.
- 13 **Кнопка NEXT**
Кнопка перехода на предыдущий трек
- 14 **Кнопка OPEN**
Кнопка вызова списка плейлистов и папок для выбора.
- 15 **Полоса прогресса**
Индикатор текущей позиции воспроизведения и элемент для управления позицией воспроизведения.
- 16 **Регулятор громкости**
Индикатор текущей громкости воспроизведения и элемент управления громкостью.
- 17 **Удаление альбома**
Кнопка удаления выбранного альбома из текущего плейлиста (не с диска). В режиме радио эта кнопка вызывает панель с информацией о выбранной в списке станции с возможностью удалить эту радиостанцию из каталога станций при нажатии на кнопку **Delete** или сохранить измененные параметры станции при нажатии на кнопку **OK**. Удаление из радиокаталога .m3u и .pls плейлистов выполняется только непосредственным удалением их файлов.
- 18 **Добавление альбомов и радиостанций**
Кнопка вызова списка плейлистов и папок для выбора в режиме добавления альбомов к текущему плейлисту. В режиме радио в отсутствие воспроизведения эта кнопка вызывает панель добавления новой радиостанции в каталог. В режиме радио в процессе воспроизведения эта кнопка добавляет текущую радиостанцию в папку "Избранное" (!Favorites). В поле **Catalog Section** выводится название текущего раздела каталога. Для создания нового раздела можно изменять это название. В поле **Station Stream URL** следует копировать непосредственно http(s) адрес потока радиостанции. Кроме того, можно указывать ссылки на сетевые плейлисты .m3u

и .pls. В этом случае ссылка обязательно должна завершаться расширением файла m3u или pls. Однако следует учитывать, что при использовании сетевых плейлистов замедлится загрузка радиокаталога и обычно рациональнее размещать в папках радиокаталога сами файлы плейлистов .m3u и .pls. В поле **Station Name** указывается название добавляемой станции или имя плейлиста.

19 Вызов панели настроек

Кнопка вызова панели настроек плеера.

По кнопке [OPEN](#) открывается список плейлистов и папок для выбора.



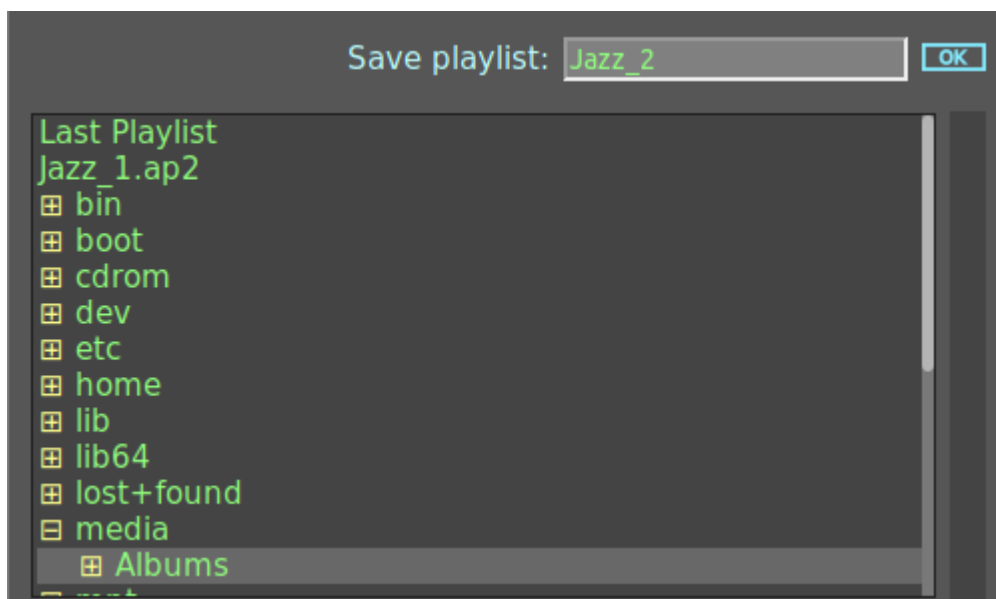
Вверху списка выводится список плейлистов, затем следует содержание корневой папки компьютера.

Когда папка содержит вложенные папки, ее название выводится со знаком + слева и папка может быть раскрыта кликом по соответствующей строке. Last Playlist в первой строке - автоматически сохраненный при предыдущем завершении работы плеера плейлист.

В Linux подключенные диски монтируются как папки, обычно вложенные в папку media или mnt. При расположении музыкальных файлов на подключенных дисках, папки с альбомами следует искать в этих разделах.

При отображении списка папок кнопка OPEN фиксируется в нажатом состоянии. Повторное нажатие на эту кнопку завершает выбор папки. После этого плеер сканирует выбранную папку. В процессе сканирования в инфопанель выводится путь к последней обработанной папке альбома. Остановить сканирование папок в произвольный момент можно нажатием кнопки STOP. Сканирование больших разделов дисков может занимать длительное время. Рационально не повторять эту операцию многократно, а использовать в таких случаях сохраняемые плейлисты. Для сохранения текущего плейлиста надо нажать кнопку добавления (18) в режиме отображения списка папок. В этом случае вверху справа появляется поле ввода и кнопка ОК, используя которые можно задать имя плейлиста и сохранить его для дальнейшего использования. Если перед нажатием кнопки "+" выбрать в списке ранее сохраненный плейлист, его название автоматически скопируется в поле ввода для повторного

сохранения. Плейлисты сохраняются как файлы с расширением .ap2. Кнопка удаления (17) в режиме работы со списком плейлистов удаляет выбранный в списке плейлист.



В режиме "Радио" кнопка OPEN не действует. В этом случае для перехода к выбору папок надо предварительно выйти из режима "Радио".

Для выхода из списка плейлистов и папок без выбора достаточно кликнуть по строке параметров (8).

Кнопка добавления альбомов "+" (18) в режиме "Радио" в процессе воспроизведения добавляет текущую радиостанцию в папку "Избранное" (!Favorites), а в состоянии остановленного воспроизведения вызывает панель добавления новой радиостанции в радиокаталог. Содержание папки "Избранное" обновится при следующем включении режима "Радио".

В веб-интерфейсе навигация по альбомам выполняется независимо от процесса воспроизведения. Чтобы вернуться к выводу списка воспроизводимого альбома, надо кликнуть по тексту инфоблока (7) с информацией о воспроизводимом треке.

Воспроизведение загруженного плейлиста плеером после старта воспроизведения не связано непосредственно с работой веб-интерфейса. Окно браузера, отображающее веб-интерфейс, может быть закрыто без остановки воспроизведения. При следующей загрузке веб-интерфейса он будет отображать воспроизводимый в данный момент плеером альбом и трек.

При завершении работы с плеером командой **Exit** в панели настроек последний загруженный плейлист сохраняется в папке плеера в файле [aplayer.dat](#) и автоматически загружается при следующем запуске.

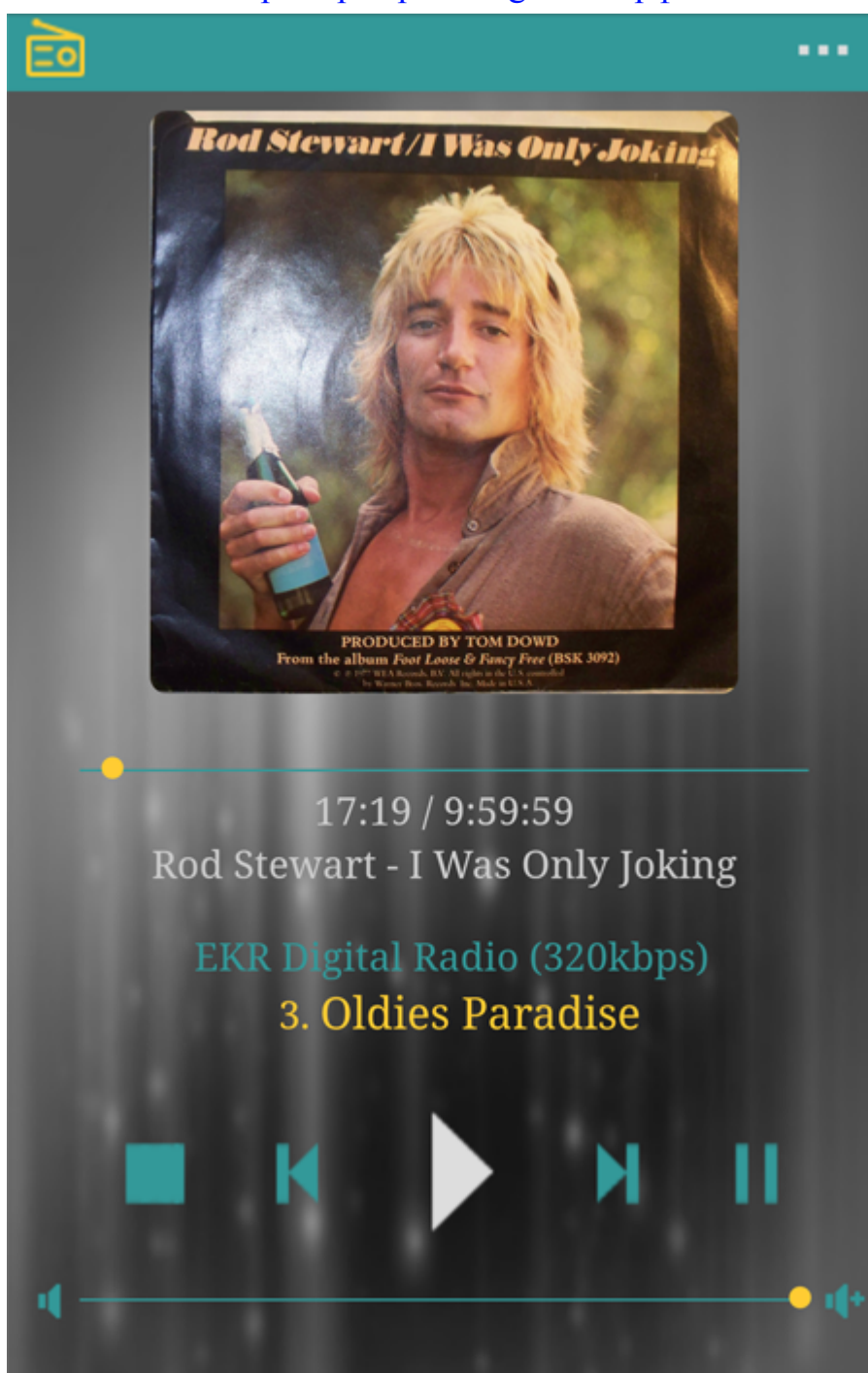
Веб интерфейс плеера имеет открытый исходный код и реализован на основе трех файлов: [aplayer.html](#), [aplayer.js](#), [aplayer.css](#).

Независимыми разработчиками могут быть выполнены авторские модификации компоновки, оформления и управления веб-интерфейсом. Эти изменения не должны скрывать идентичность плеера.

4. Light интерфейс

В плеере доступен для использования облегченный веб-интерфейс, оптимизированный для управления воспроизведением со смартфонов. Версия разработана для плеера автором 马文 (Marvin) с ником powerma на сайте hifidiy.net. Далее этот вариант будет называться Light интерфейс. Light интерфейс открывается при добавлении /l к http адресу веб-интерфейса. Например: <http://192.168.1.3:100/l> . Обратное переключение в полную версию выполняется с ключом /f: <http://192.168.1.3:100/f> (IP адрес должен быть свой).

Пример экрана Light интерфейса



В Light версии треки запускаются в одно касание к списку. Список альбомов раскрывается над списком треков. Клик по картинке отключает вывод картинок. Вернуться к отображению картинок можно, кликнув по строкам с информацией о воспроизводимом файле. Повторные клики по строкам с названием альбома и трека позволяют листать картинки. Когда такой клик выполняется при воспроизведении альбома, не выбранного в данный момент плейлисте, происходит переход на отображение содержания воспроизводимого альбома.

Правая верхняя кнопка "..." вызывает панель выбора папок. Для завершения выбора ее надо нажать повторно. Выход из панели выбора папок с выбором папки или плейлиста выполняется повторным нажатием на кнопку "...". Для выхода без выбора папки надо кликнуть по строке с информацией о разработчике, расположенной под списком папок.

5. Интерфейс Dimas

В плеере доступен для использования веб-интерфейс, разработанный для него автором Dimas.sky, известным по аудиофильским операционным системам TinyMPD и Fatboy.

Интерфейс Dimas открывается при добавлении /d к http адресу веб-интерфейса. Например: <http://192.168.1.3:7778/d> . Обратное переключение в стандартный интерфейс выполняется с ключом /f: <http://192.168.1.3:7778/f> (IP адрес должен быть свой).

Интерфейс состоит из трёх основных секций (слева направо) - основной экран, панель плейлиста, панель выбора папок/плейлистов. На рабочем столе или горизонтально ориентированном экране планшета или смартфона отображаются две секции из трёх, на вертикально ориентированном экране - одна секция. Экраны листаются вправо-влево или переключаются кнопками на панели.

В случае вертикальной ориентации на основной экран добавляется справа внизу круглая кнопка "M" для быстрого перехода в панель выбора папок.

При клике по картинке открывается полноэкранный просмотр картинок альбома или трека радиостанции. Выход из этого режима выполняется кнопкой в правом верхнем углу, а листание картинок - кнопкой в середине правого края картинки.

В списке папок с пониженной яркостью отображаются значки папок, не имеющих вложенных папок.

Если в панели выбора папок открыта корневая папка, то при клике по её имени список папок обновляется. Это позволяет получить доступ к динамически монтируемым внешним накопителям и сетевым папкам.

В режиме радио кнопка "+" справа сверху панели плейлиста вызывает панель добавления новой радиостанции в каталог. Кликком по значку карандаша справа в строке с названием воспроизводимой станции вызывается панель удаления станции из каталога.

1 Режим радио Список альбомов 2 Панель настроек 3 Удалить из плейлиста 5 Сохранить плейлист 6

Various Artists - 2012 - Test-CD from parzab [1:12:22]

1	Livingston Taylor - Isn't She Lovely	04:33
2	Dee Dee Bridgewater - Killing me softly	04:40
3	Bernard Lavilliers - Romeo Mochado	05:12
4	Lucky Peterson - Who's been talkin`	05:00
5	Cyrill Lutzelschwab & Martin Hess - Boxenkiller	03:32
6	Marcus Miller - Outro Duction	00:53
7	James Newton Howard - She	02:34
8	Thom Rotella Band - Patti Cake	04:31
9	Bonnie Koloc - Keep it to yourself	03:02
10	Supertramp - Ever Open Door	03:06

03:03 4/20 05:00

Test-CD from parzab
Lucky Peterson - Who's been talkin`

7 Кнопка "Стоп" 100%

7 Кнопка "Стоп" Кликабельные метки папок 8 9 Перейти к плейлистам

Music Library

root / media / Transcend / TEST

=Test-CD_from_parzab=(2012)


1	Livingston Taylor - Isn't She Lovely	04:33
2	Dee Dee Bridgewater - Killing me softly	04:40
3	Bernard Lavilliers - Romeo Mochado	05:12
4	Lucky Peterson - Who's been talkin`	05:00
5	Cyrill Lutzelschwab & Martin Hess - Boxenkiller	03:32
6	Marcus Miller - Outro Duction	00:53
7	James Newton Howard - She	02:34
8	Thom Rotella Band - Patti Cake	04:31
9	Bonnie Koloc - Keep it to yourself	03:02
10	Supertramp - Ever Open Door	03:06
11	Yello - Resistor	07:14

10 Добавить в плейлист

11 Открыть и воспроизвести

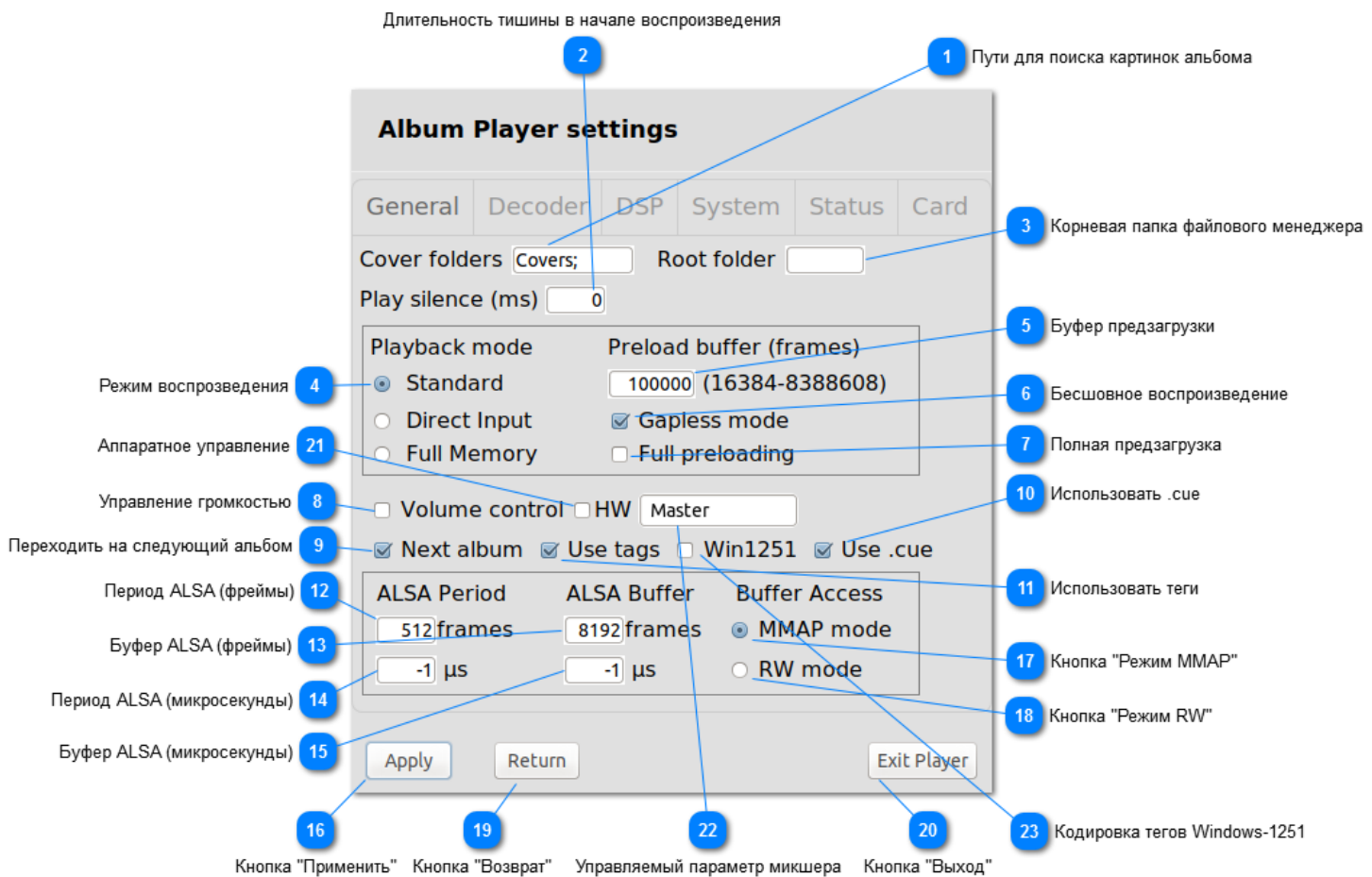
- 1 **Режим радио**
Кнопка включения/выключения режима радио
- 2 **Список альбомов**
Раскрывающийся список альбомов
- 3 **Панель настроек**
Вызов панели настроек плеера
- 4 **Панель папок/плейлистов**
Переход в панель выбора папки или плейлиста (и обратно в основную панель)
- 5 **Удалить из плейлиста**
Альбом удаляется из текущего плейлиста (не с диска)
- 6 **Сохранить плейлист**
Плейлист сохраняется на диске под именем, указанным в поле ввода
- 7 **Кнопка "Стоп"**
Остановка воспроизведения
- 8 **Кликабельные метки папок**
В выделенную цветом папку можно перейти кликом по её имени
- 9 **Перейти к плейлистам**
Переключает между панелями выбора папки и плейлиста
- 10 **Добавить в плейлист**
Альбомы из выбранной папки добавляются в текущий плейлист
- 11 **Открыть и воспроизвести**
Альбомы из выбранной папки открываются и начинается воспроизведение с первого трека первого альбома

6. Настройки плеера

Панель настроек плеера вызывается правой нижней кнопкой  в окне плеера. Выполненные изменения настроек начинают действовать и сохраняются только после нажатия на кнопку **Apply** в левом нижнем углу панели. Настройки могут изменяться без остановки воспроизведения, что делает удобным сравнение влияния различных настроек на звук. Выполненные в текущем сеансе работы настройки сохраняются в папке плеера в файле `config.dat` и используются в дальнейшем.

Панель содержит несколько вкладок, содержание которых комментируется далее.

6.1 Вкладка General



1 Пути для поиска картинок альбома

Плеер ищет картинки альбома в папке альбома, а также просматривает дополнительные вложенные в папку альбома папки, предназначенные для размещения картинок. Используемые имена папок для картинок указываются в этом списке.

2 Длительность тишины в начале воспроизведения

Когда значение в этом поле ввода отличается от "0", плеер воспроизводит тишину заданной в миллисекундах длительности перед началом передачи аудиоданных. Это позволяет устранить "проглатывание" начала фонограммы некоторыми устройствами. Эта опция не действует при использовании опции "Полная предзагрузка" в режиме Full Memory.

3 Корневая папка файлового менеджера

В данном поле можно указать корневую папку, используемую при выборе папок в файловом менеджере плеера. Пустое значение означает корень файловой системы. Более удобным для навигации может быть указание той папки, в которую в системе монтируются подключаемые диски, например, **mnt** или **media**. Для того, чтобы начала использоваться новая корневая папка, следует кратковременно включить и выключить режим радио или выйти из плеера командой **Exit** и загрузить его заново. При подключении новых устройств для обновления списка папок следует кратковременно свернуть и развернуть папку, в которую монтируются подключаемые диски, в файловом менеджере плеера.

4 Режим воспроизведения

Вертикальная группа из трех радиокнопок позволяет выбрать текущий режим воспроизведения.

Standard - стандартный режим воспроизведения. Характеризуется наибольшей устойчивостью и небольшой ресурсоемкостью.

Direct Input - безбуферный режим воспроизведения, в котором декодируемые данные сразу поступают в буфер драйвера ALSA. В этом режиме минимальна длина конвейера аудиоданных. При использовании этого режима критичным для устойчивости воспроизведения может стать размер буфера драйвера ALSA (ALSA Buffer) и может потребоваться его увеличение.

При прослушивании интернет-радиостанций, вещающих в формате FLAC, рекомендуется использовать режим воспроизведения Direct Input.

Full Memory - режим с полной загрузкой воспроизводимого файла в оперативную память. Характеризуется минимальной нагрузкой на процессор в процессе воспроизведения и отсутствием обращений к дискам, но может требовать больших объемов свободной памяти. На время включения в плеере режима "Радио" режим Full Memory автоматически заменяется на Standard.

5 Буфер предзагрузки

В этом поле ввода указывается в семплах размер буфера предзагрузки аудиоданных для стандартного режима воспроизведения. Буфер является кольцевым и пополняется с периодичностью, равной времени воспроизведения половины буфера. При минимальном буфере предзагрузки возможны проблемы с устойчивостью воспроизведения, при максимальном - задержки при управлении воспроизведением. Буфер предзагрузки используется только в режиме воспроизведения Standard.

6 **Бесшовное воспроизведение**

Эта опция задает воспроизведение следующих друг за другом треков без пауз между ними, что особенно актуально для концертных записей. Отключение этой опции может быть целесообразно при нестабильной отработке переходов между треками. При использовании режимов воспроизведения Direct Input и Full Memory бесшовное воспроизведение будет возможно только при относительно больших значениях буфера драйвера ALSA (ALSA Buffer).

7 **Полная предзагрузка**

Эта опция действует только при выбранном режиме воспроизведения Full Memory. При включении этой опции воспроизведение начинается только после полной загрузки файла в память. Если опция выключена, загрузка выполняется одновременно с началом воспроизведения.

8 **Управление громкостью**

Включение этой опции обеспечивает возможность управлять громкостью воспроизведения из панели плеера. При этом выполняется цифровая регулировка уровня громкости, если не используется опция HW (см. 21). Данная опция не работает при выводе DSD в режимах DoP и Native. Во избежание неожиданного перехода к высокому уровню громкости, пока управление громкостью выбрано, DSD будет выводиться в формате PCM.

9 **Переходить на следующий альбом**

Опция включает автоматический переход на следующий альбом в плейлисте в процессе воспроизведения.

10 **Использовать .cue**

Опция включает использование индексных карт .cue при сканировании папок с музыкальными файлами. Если ссылка на файл обнаруживается в индексной карте, находящейся в одной с файлом папке, то метаданные файла и его список треков берутся из индексной карты. Плеер поддерживает использование .cue, в том числе, для DVD-A папок и DVD-A ISO файлов.

11 **Использовать теги**

При включении этой опции при формировании плейлиста используется информация из тегов файлов об исполнителе, названии альбома, названиях треков и о годе выпуска альбома.

12 **Период ALSA (фреймы)**

Задаёт в семплах размер блока, используемый для периодической передачи данных из буфера драйвера карты в аппаратный буфер карты или контроллера внешнего интерфейса. Значение "-1" означает использование настройки драйвера по умолчанию, либо использование альтернативного способа задания размера периода.

13 **Буфер ALSA (фреймы)**

Задаёт в семплах размер буфера драйвера ALSA. Значение "-1" означает использование настройки драйвера по умолчанию, либо использование альтернативного способа задания размера буфера.

14 **Период ALSA (микросекунды)**

Задаёт в микросекундах длительность воспроизведения блока, используемого для периодической передачи данных из буфера драйвера карты в аппаратный буфер карты или контроллера внешнего интерфейса. Значение "-1" означает использование настройки драйвера по умолчанию, либо использование альтернативного способа задания размера периода.

15 **Буфер ALSA (микросекунды)**

Задаёт в микросекундах длительность воспроизведения буфера драйвера ALSA. Значение "-1" означает использование настройки драйвера по умолчанию, либо использование альтернативного способа задания размера буфера.

16 **Кнопка "Применить"**

При нажатии на эту кнопку выполненные изменения настроек сохраняются и применяются, если идёт процесс воспроизведения.

17 **Кнопка "Режим ММАР"**

Выбирает режим доступа к буферу драйвера с использованием общей разделяемой области оперативной памяти (memory mapped file). Чаще всего режим ММАР является предпочтительным, но когда драйвер использует эмуляцию этого режима, предпочтительным может быть и альтернативный режим RW.

18 **Кнопка "Режим RW"**

Выбирает режим доступа к буферу драйвера посредством вызова функций передачи блоков данных из плеера в драйвер (read/write).

19 **Кнопка "Возврат"**

При нажатии на эту кнопку панель настроек закрывается и отображается окно плеера.

20 **Кнопка "Выход"**

При нажатии на эту кнопку плеер завершает работу.

В тех случаях, когда драйвер карты или ЦАПа использует 32-разрядный режим вывода аудиоданных, иногда он поддерживает и 16-разрядный режим. В этом случае правее поля **2 Play Silence** отображается флажок **16 bit output**. Если этот флажок выбран, то 16-разрядные файлы будут выводиться в 16-разрядном режиме, иначе - в 32-разрядном. В тех случаях, когда поддерживается и 32-, и 24-разрядный вывод, рядом добавляется аналогичным образом опция вывода файлов в 24-разрядном режиме вместо 32-разрядного режима.

21 Аппаратное управление

В случае выбранной опции "Управление громкостью" эта опция включает аппаратное управление громкостью воспроизведения (точнее говоря, управление реализуемое драйвером карты, который может использовать аппаратные средства управления громкостью). Если такое управление для выбранного устройства недоступно, эта опция и список справа от неё не отображаются. Даже в случае, когда устройство поддерживает HW управление громкостью, этот режим будет доступен только при выборе на вкладке Card панели настроек устройства вывода в целом, а не его подустройства. То есть, должен быть выбран вариант без "DEV=" в названии. Обычно это первое упоминание устройства в списке.

22 Управляемый параметр микшера

Список доступных для управления в выбранном устройстве вывода параметров микшера, в котором выбирается тот параметр микшера, который для данного устройства вывода управляет громкостью воспроизведения. Имя этого параметра для различных устройств может отличаться. Могут использоваться имена **Master**, **PCM**, **Digital**, но может использоваться и другое название, иногда - название устройства. Выбранный в этом списке параметр используется для управления громкостью в том случае, если активна опция HW (аппаратное управление).

23 Кодировка тегов Windows-1251

Если выбрана эта опция, при открытии папок теги файлов считываются в кодировке Windows-1251 (иначе - UTF-8).

6.2 Вкладка Decoder

На вкладке Decoder доступны настройки отдельных декодеров форматов, воспроизводимых плеером.

Настройки каждого из декодеров доступны на отдельной вложенной вкладке.

Вкладка DSD

Плеер поддерживает воспроизведение DSD файлов в форматах DFF, DSF и SACD ISO.

General	Decoder	DSP	System	Status	Card
DSD DVD-A Radio					
DSD output mode			DSD Mode limit		
PCM			DSD128		
PCM samplerate			PCM Volume		
44100			+4dB		
<input checked="" type="checkbox"/> PCM for multichannel			<input type="checkbox"/> Full disk mode		
DSD to PCM converter			Preferable Area		
Multistage			None		

DSD output mode

Раскрывающийся список позволяет выбрать один из трех режимов вывода DSD файлов: PCM, DoP или Native DSD.

Режим Native DSD поддерживается не всеми устройствами воспроизведения.

В случае отсутствия такой поддержки или отсутствия соответствующего драйвера для выбранного устройства строка Native DSD может отображаться серым цветом.

DSD Mode limit

Раскрывающийся список позволяет выбрать тип DSD потока, по который включительно используются выбранные в левом списке режимы DoP или Native DSD. То, что выше указанного порога, выводится в PCM формате.

В случае отсутствия такой поддержки или отсутствия соответствующего драйвера для выбранного устройства строка Native DSD может быть неактивной.

PCM Samplerate

Раскрывающийся список для выбора выходной частоты дискретизации, используемой при преобразовании DSD в PCM.

PCM Volume

Раскрывающийся список для выбора уровня выходного сигнала при преобразовании DSD в PCM. Меньшие значения позволяют гарантированно избежать клиппинга, большие - приближают выходной уровень к уровню сигнала при аппаратном воспроизведении DSD потока.

PCM for multichannel

Когда включена эта опция многоканальные DSD записи конвертируются в PCM формат вне зависимости от выбранного режима вывода DSD.

Full disk mode

Эта опция включает режим воспроизведения непрерывной звуковой дорожки SACD файла целиком. Если опция выключена, отдельные треки декодируются как отдельные файлы. Выбор этого режима влияет на загрузку файлов в режиме воспроизведения Full Memory.

В режиме Full disk mode в память будет загружаться целиком весь SACD ISO. В обычном режиме загрузка будет потречовой. Изменение состояния опции требует повторного сканирования папок с SACD файлами для обеспечения их корректного воспроизведения.

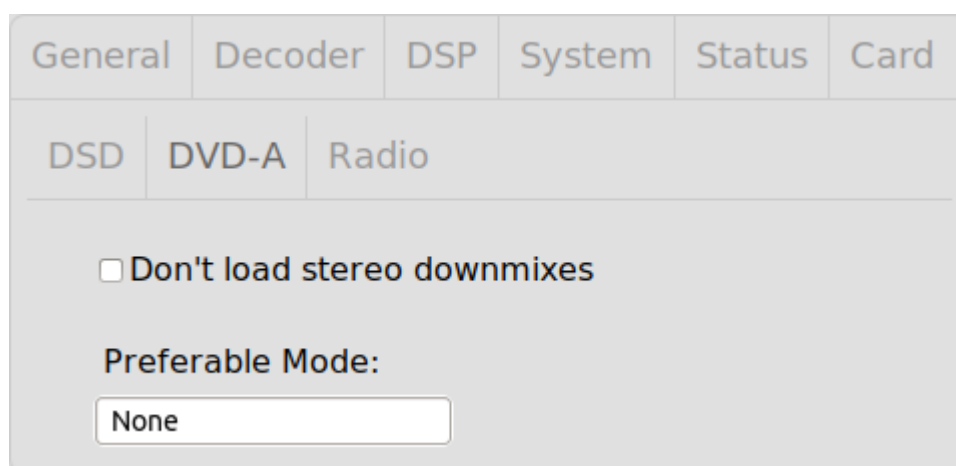
DSD to PCM converter

Раскрывающийся список позволяет выбрать один из нескольких вариантов цифровых фильтров, используемых при преобразовании DSD в PCM.

Preferable Area

Раскрывающийся список для выбора приоритетного типа отображаемых треков SACD файлов. Вариант "None" означает отображение всех треков, "Stereo" - только стерео, "Multichannel" - только многоканальные.

Вкладка DVD-A



Don't load stereo downmixes

Опция отключает загрузку стерео треков, смикшированных из многоканальных треков.

Preferable Mode

Раскрывающийся список для выбора приоритетного типа отображаемых треков DVD-A. Вариант "None" означает отображение всех треков, "Stereo" - только стерео, "Multichannel" - только многоканальные.

Вкладка Radio

General	Decoder	DSP	System	Status	Colors	Card
DSD	DVD-A	Radio				
<input checked="" type="checkbox"/> Images	<input type="text" value="10"/> (1-10)	API cx	<input type="text" value="a5092aef863c543l8"/>			
API key	<input type="text" value="AlzaSyDtW6x6vKWgf-MbQFWsLG5nRTYbmhO-eJQ"/>					
<input checked="" type="checkbox"/> query width	<input type="text" value="album cover"/>	<input type="checkbox"/> Autoplay				
<input type="checkbox"/> Use proxy server:	<input type="text"/>					
[user:pass@]server:port						
<input type="checkbox"/> Custom User-Agent:	<input type="text"/>					
Catalog Date (local / server): 07.12.2023 18.02.2024						
<input type="button" value="Update Catalog"/>		<input type="button" value="Replace Catalog"/>				
<input type="button" value="Apply"/>		<input type="button" value="Return"/>			<input type="button" value="Exit Player"/>	

Images

Опция включает загрузку и отображение картинок, соответствующих воспроизводимому по трансляции треку, из поискового сервиса. В поле ввода справа можно задать число картинок, загружаемых для одного трека (от 1 до 10). Загрузка картинок будет работать при указании параметров **API cx** и **API key**, которые могут быть получены следующим образом:

Зайдя в браузер в свой аккаунт Google (создается бесплатно), на странице <https://developers.google.com/custom-search/v1/overview?hl=ru> следует нажать кнопку "Получить ключ", ввести в поле ввода имя, например, APlayer, выбрать радиокнопку "Yes" и нажать кнопку "Next". Появится панель, где надо нажать кнопку SHOW KEY и сохранить полученный API key.

Затем открыть страницу <https://programmablesearchengine.google.com/controlpanel/create?hl=ru> и ввести в поле ввода имя, например, APlayer. Затем выбрать радиокнопку "Поиск во всем интернете" и включить опцию "Поиск изображений". Затем нажать кнопку "Создать" и скопировать **API cx** код из верхней строки отображенного листинга кода, после "cx=".

Полученные коды следует ввести в соответствующие поля данной вкладки и нажать кнопку **Apply**.

query with

Опция и поле ввода для добавления уточнения к запросу на поиск картинок для воспроизводимого трека. Если опция выбрана, то к запросу добавляется текст, указанный в поле ввода.

Autoplay

Опция автоматического включения воспроизведения радио при загрузке плеера. Воспроизводится последняя сохраненная радиостанция. Прослушанная радиостанция сохраняется при выключении режима радио соответствующей кнопкой или при завершении работы плеера кнопкой "Exit Player" в панели настроек. Выйти с сохранением можно и через адресную строку браузера, добавив к адресу /stop .

Use proxy server

Опция включает использование прокси-сервера для интернет соединения с сервером радиостанции. В поле, расположенном ниже могут быть указаны ip адрес и порт сервера, а при необходимости авторизации - логин и пароль пользователя.

Custom User-Agent

Опция включает использование указанного в поле ниже значения параметра User-Agent при отправке http-запросов на серверы радиостанций.

Catalog Date

В этой строке отображается информация о дате локальной копии каталога радиостанций (синим) и о дате его версии на сервере (зеленым).

Update Catalog

Кнопка запускает обновление каталога радиостанций. При этом обновляются текущие ссылки и добавляются новые, но не удаляются ссылки на станции, которые перестали быть доступными. Добавленные вручную пользователем станции сохраняются в каталоге.

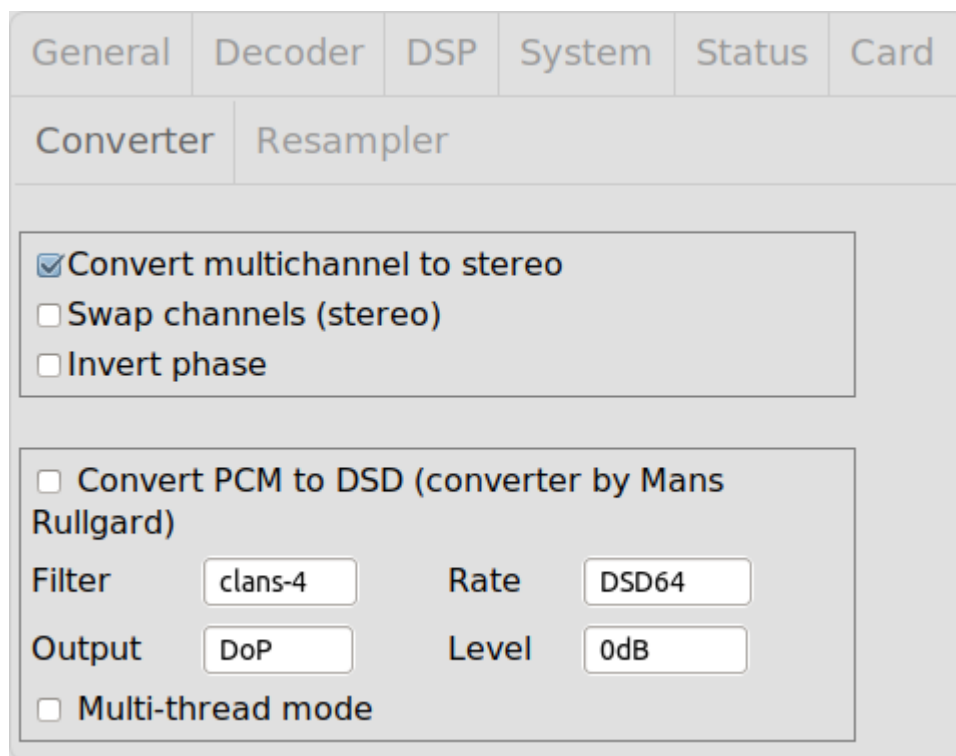
Replace Catalog

Кнопка запускает замену каталога радиостанций на актуальную версию с сервера. В этом случае список станций полностью обновится, но не сохранятся добавленные вручную пользователем станции.

6.3 Вкладка DSP

На вкладке DSP размещены настройки, относящиеся к цифровой обработке воспроизводимого аудиопотока.

Вкладка Converter



Convert multichannel to stereo

Опция включает автоматическую конвертацию многоканальных записей в стерео записи.

Swap channels (stereo)

Для стерео записей опция меняет местами левый и правый каналы.

Invert phase

Опция инвертирует фазу сигналов во всех каналах, меняя знак цифровых значений уровня сигнала.

Convert PCM to DSD

Опция включает конвертацию всех входных форматов в формат DSD. Остальные опции панели DSP в этом случае игнорируются. В конвертации участвует ресемплер SoXR и учитываются его настройки с вкладки Resampler за исключением выходной частоты дискретизации.

Filter

Выбирает цифровой фильтр конвертера. Доступны два режима фильтра: clans (closed-loop analysis of noise-shaper) и sdm (sigma delta modulator). В каждом из режимов можно выбрать фильтры от 4-го до 8-го порядков. Предпочтение фильтра может зависеть от используемого ЦАПа. Фильтр clans является предпочтительным для iFi DAC и других ЦАПов на Burr-Brown.

Output

Выбор между режимами DoP и Native. Native будет доступен для выбора при поддержке используемым в системе драйвером ALSA этого режима для данного устройства.

Rate

Выбор выходного формата: DSD64, DSD128, DSD256.

Level

Выбор между уровнем выходного сигнала 0dB и -6dB. При работе DSD конвертера имеется проблема остановки преобразования при клиппинге, особенно при включении фильтров высших порядков. Если при воспроизведении пропадает звук в одном или в обоих каналах, следует выбрать уровень -6dB.

Multi-thread mode

Включает режим преобразования каждого из каналов в отдельном программном потоке, что позволяет использовать параллельную обработку при доступности более одного ядра и ускорить загрузку в режиме Full Memory.

Вкладка Resampler

В качестве ресемплера плеер использует SoXR.

На вкладке расположен список стандартных исходных частот дискретизации звуковых файлов. Справа от частоты находится раскрывающийся список, в котором можно выбрать выходную частоту дискретизации для данной входной частоты.

Выходные частоты дискретизации поддерживаются в диапазоне от 44100 до 768000 Гц.

Выбор значения original означает, что с данной частотой преобразований производиться не будет.

General	Decoder	DSP	System	Status	Card
Converter		Resampler		Convolver	
SoXR 0.1.3					
< 44 KHz	44.1 KHz	176.4 KHz	original		
44.1 KHz	original	192 KHz	original		
48 KHz	original	352.8 KHz	original		
88.2 KHz	original	384 KHz	original		
96 KHz	original				
Linear phase		Attenuate, dB -3			
<input type="checkbox"/> Steep filter (99%)					
<input type="checkbox"/> Ultra High Quality					

Linear phase

Раскрывающийся список для выбора фазовой характеристики ресемплера.

"Minimum phase" характеризуется отсутствием колебаний перед крутыми фронтами выходного сигнала (отсутствует предзвон), но наличием увеличенного постзвона после фронта.

"Linear phase" имеет симметричные предзвон и постзвон.

"Intermediate phase" находится между первыми двумя.

Steep filter

Опция включает фильтр с максимально плоской амплитудно-частотной характеристикой, но с повышенным звоном.

Ultra High Quality

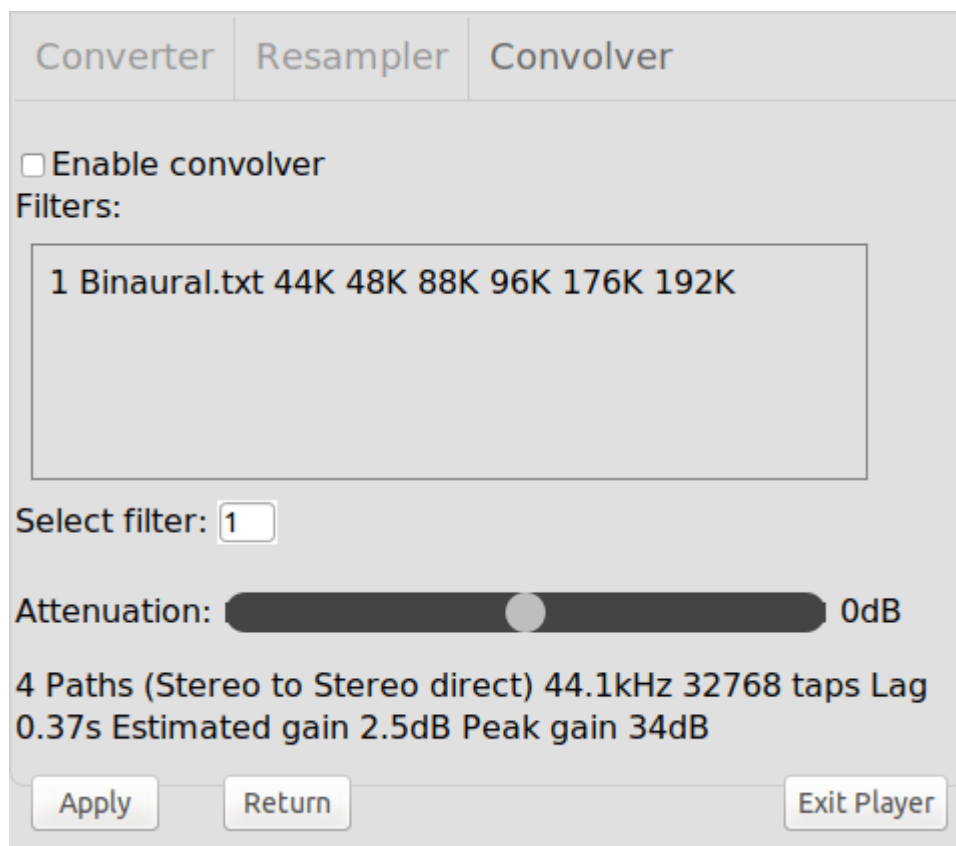
Опция включает режим максимального качества преобразования, требующий больше вычислительных ресурсов. По умолчанию действует режим Very High Quality.

Attenuate, dB

Задаёт уровень ослабления сигнала в процессе преобразования. Ослабление может потребоваться, чтобы избежать клиппинга.

Вкладка Convolver

На вкладке Convolver доступны настройки встроенного конвольвера. Конвольвер используется для коррекции характеристик помещения, АЧХ, добавления реверберации и других эффектов за счёт выполнения операции свёртки над исходным сигналом и импульсным откликом, определяющим преобразование входного сигнала. Файлы импульсного отклика для конвольвера могут создаваться в программах для коррекции характеристик помещения (**REW** и др.) и в программе **rePhase** (<https://rephase.org>) под Windows. В частности, в **rePhase** можно создать импульсный отклик эквалайзера с нужной характеристикой.



Enable convolver

Опция включает конвольвер. Когда она не выбрана, конвольвер при воспроизведении не используется.

Filters

Нумерованный список файлов импульсного отклика .wav и файлов конфигурации конвольвера .txt, находящихся в папке cfilters, вложенной в папку плеера. Частота дискретизации фильтра должна соответствовать частоте дискретизации входного аудиопотока. Поэтому либо следует преобразовывать ресемплером все частоты в частоту используемого фильтра, либо использовать семейство фильтров на разные частоты. Для последнего варианта плеер поддерживает автоматическое переключение используемого файла фильтра в соответствии с частотой дискретизации воспроизводимых файлов. Чтобы это переключение работало, повторяющееся имя файла фильтра (или текстового файла конфигурации конвольвера) должно начинаться с трёхзначного кода частоты в квадратных скобках:

[044]sample.wav, [048]sample.wav, ... [192]sample.wav, [352]sample.wav, [384]sample.wav.

Такому набору файлов в списке Filters соответствует одна строка, в которой после имени файла перечисляются поддерживаемые частоты.

С обычными файлами (без префиксов) конвольвер также работает.

Select filter

Поле ввода для выбора файла из списка Filters. В комплекте плеера доступен набор фильтров Binaural, который предназначен для прослушивания музыки через наушники и обеспечивает за счёт бинаурального эффекта восстановление сцены, аналогичной прослушиванию музыки через колонки.

Attenuation

Задаёт в децибеллах ослабление или усиление выходного сигнала, что позволяет избежать клиппинга или скомпенсировать ослабление сигнала фильтром.

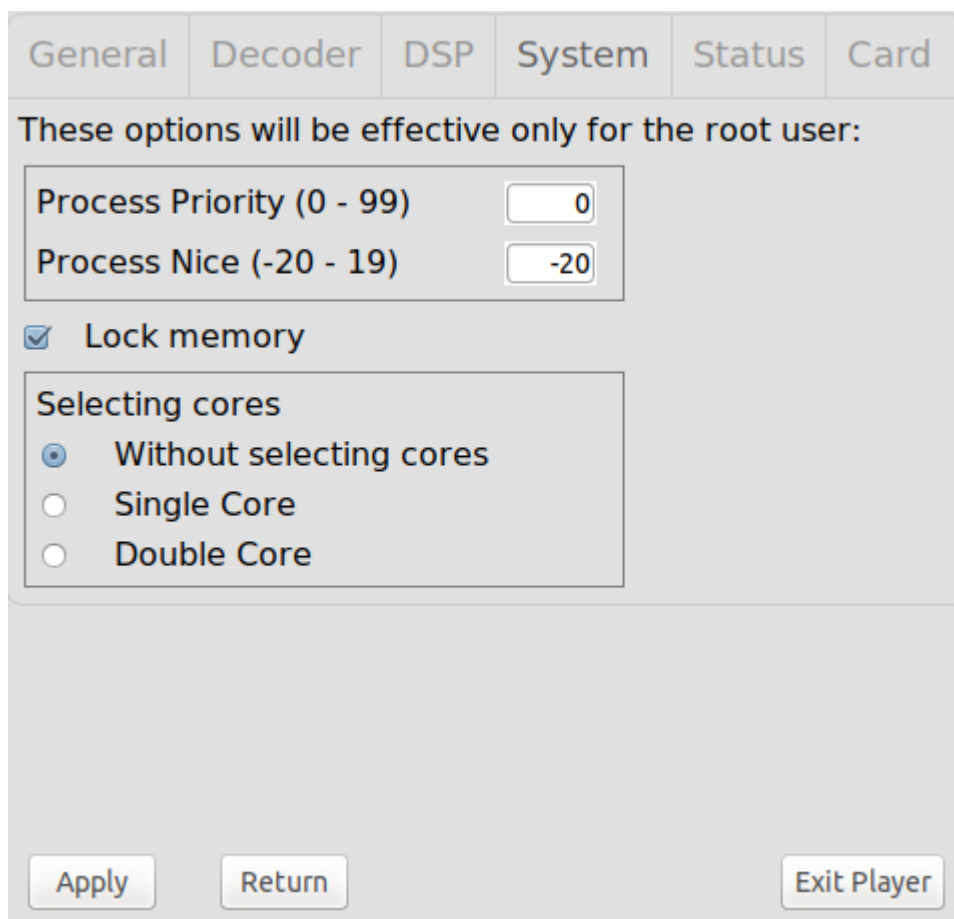
В нижней строке панели конвольвера выводится описание выбранного фильтра.

Прототипом конвольвера, используемого в плеере, является проект ConvolverVST: <http://convolver.sourceforge.net/vst.html>. Конвольвер поддерживает текстовые файлы конфигурации, описание формата которых доступно в документации на сайте конвольвера по ссылке выше.

Конвольвер поддерживает WAV файлы импульсного отклика с разрядностью 16 бит, 24, 32 и IEEE 32-bit float.

6.4 Вкладка System

Настройки вкладки System будут иметь эффект только в том случае, если плеер был запущен с root правами.



Process Priority

Приоритет процесса плеера. Значение "0" задает стандартное планирование для процесса, значения "1"- "99" - планирование реального времени для процесса. Значение "99"

соответствует максимальному приоритету. В некоторых случаях при нагрузке на процессор выбор стандартного планирования обеспечивает наиболее устойчивое воспроизведение.

Process Nice

Относительный приоритет процесса. Этот параметр дополнительно корректирует приоритет процесса. Его значение "-20" соответствует максимальному повышению приоритета, значение "19" - минимальному приоритету.

Lock Memory

Опция блокирует страницы оперативной памяти, в которой размещаются аудиоданные, от перемещения системой.

Selecting cores

Выбирается один из вариантов управления ядрами процессора:

Without selecting cores - управление ядрами не используется;

Single Core - плеер занимает одно ядро многоядерного процессора, а остальные процессы вытесняются на другие ядра;

Double Core - плеер занимает два логических ядра процессора, что соответствует одному физическому ядру при использовании режима Hyper Threading.

6.5 Вкладка Status

На вкладке Status выводится информация о действующих параметрах рабочей конфигурации плеера.

Нижние строки этой вкладки содержат параметры воспроизведения и отображаются только в процессе воспроизведения.

General	Decoder	DSP	System	Status	Card
Root User :		yes			
Used Cores :		0, 1			
Process Priority:		99			
Process Nice:		-20			
Supports 16 bit output:		yes			
Supports 24 bit output:		no			
Supports 32 bit output:		no			
Supports Native DSD:		no			
Playing:		yes			
Playing file:		/media/test/sample.dff			
ALSA Period:		128 frames, 2666 µs			
ALSA Buffer:		2048 frames, 42656 µs			

Root User

Значения **yes/no** указывают, является ли текущий пользователь пользователем с правами root.

Used Cores

Список используемых плеером ядер процессора. Указаны индексы ядер, первому ядру соответствует индекс "0".

Process Priority

Актуальный приоритет процесса.

Process Nice

Актуальный относительный приоритет процесса.

Supports 16 bit output

Указывает, поддерживает ли устройство вывода передачу драйверу 16-битных данных (yes/no).

Supports 24 bit output

Указывает, поддерживает ли устройство вывода передачу драйверу 24-битных данных (yes/no).

Supports 32 bit output

Указывает, поддерживает ли устройство вывода передачу драйверу 32-битных данных (yes/no).

Supports Native DSD

Указывает, поддерживает ли драйвер вывод на данное устройство в одном из режимов Native DSD (DSD_U32_BE/DSD_U32_LE/no).

Отсутствие такой поддержки всё-таки позволяет выводить DSD поток на принимающие его ЦАПы без преобразования в PCM в режиме DoP.

Playing

Активен режим воспроизведения (yes/no).

Playing file

Полный путь к воспроизводимому в данный момент файлу.

ALSA Period

Актуальное значение периода буфера драйвера в семплах и его длительность в микросекундах.

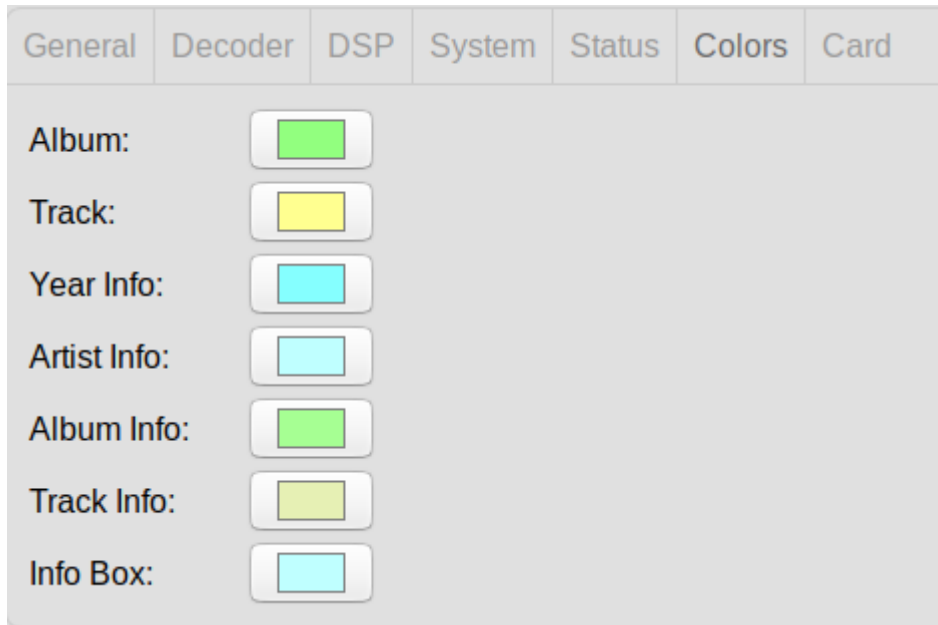
Актуальные значения параметров буфера могут корректироваться драйвером и отличаться от заданных в настройках.

ALSA Buffer

Актуальный размер буфера драйвера в семплах и его длительность в микросекундах.

6.6 Вкладка Colors

На вкладке Colors можно изменить цвет вывода в панели плеера названия альбома и списка треков, а также цвет вывода отдельных элементов нижней информационной панели, отображаемой в процессе воспроизведения.



Info Box задает цвет, которым выводятся технические параметры воспроизводимых треков и время воспроизведения.

6.7 Вкладка Card

На вкладке Card в верхнем блоке выводится содержание файла `/etc/asound.conf`, задающего настройки устройства вывода по умолчанию.

В нижнем блоке отображается список доступных устройств вывода. Обычно устройствам в списке соответствует более одной строки, так как отдельно идентифицируется само устройство и все его подустройства (subdevice).

Для выбора устройства следует ввести его номер в поле ввода и нажать кнопку **Apply**.

В правой части вкладки Card опционально включается вывод плеером звукового потока в локальную сеть по протоколу Scream. Для приема и воспроизведения этого потока может использоваться ресивер [apstream](#). В настройках для Scream указывается IP адрес приёмника, номер порта и опционально включается трансляция по протоколу TCP, а не UDP, используемому по умолчанию. Для использования трансляции по протоколу Scream не требуется наличие локального звукового устройства.

General Decoder DSP System Status Colors Card

`/etc/asound.conf:`

```
pcm.ldefault
{
type hw
card ATDAC8AM
}
```

Available cards:

- 0 : ST
Xonar ST, Multichannel
- 1 : ST,DEV=0
Xonar ST, Multichannel

Select card:

Scream
 TCP

Reciever IP

Port

Apply Return Exit Player

7 UPnP/DLNA рендерер

На странице плеера доступна для загрузки программа Album Player Media Renderer, представляющая собой версию плеера, управляемую по UPnP/DLNA протоколу. Также рендерер включен в состав сборок [TinyAP](#), [piCoreAP](#) и системы [Yoctoap](#). Рендерер принимает входные данные в форматах WAV, FLAC, APE, ALAC, DSF, DFF, AIFF, MP3, AAC, OGG. Начиная с версии 2.17 поддерживается трансляция воспроизводимого звукового потока в локальную сеть по протоколу Scream.

Рендерер устанавливается и настраивается аналогично плееру, установка которого описана в [разделе 2](#), а настройка в [разделе 5](#). Отличие в том, что доступ к веб-интерфейсу рендерера производится с номером порта 7779, а не 7778, как у плеера: [localhost:7779](#) для локального доступа или [ip_компьютера:7779](#) по сети.

На выполнение запускается файл [ap2renderер](#).

Если рендерер устанавливается без установки плеера, то потребуется отключить автозагрузку сервера PulseAudio, если он установлен в системе. Для этого надо добавить в файл [/etc/pulse/client.conf](#) строку "autospawn = no", либо воспользоваться утилитой [pulseoff](#), которая выполнит эти действия. После этой настройки следует перезагрузить систему.

Набор настроек рендерера является подмножеством набора настроек плеера, описанного выше. Опция "Download tracks" внизу на первой вкладке настроек рендерера включает загрузку прослушиваемых с онлайн-сервисов треков в оригинальном формате в папку downloads, вложенную в папку рендерера. При запуске рендерера опция "Download tracks" всегда отключена. Для включения и выключения загрузки треков следует нажимать кнопку **Apply** внизу панели. Когда опция "Download tracks" включена, в панель рендерера выводятся сообщения о начале и окончании загрузки файлов.

На вкладке **Info** веб-интерфейса рендерера отображается информация о метаданных воспроизводимого трека (исполнитель, год, альбом, трек) и картинка трека в тех случаях, когда эта информация передается сервером.

Настройка устройства вывода общая для обеих программ. Если устройство уже выбрано в плеере, отдельно выбирать его для рендерера не требуется.

В папке рендерера имеется файл [aprenderer.desktop](#). Копирование этого файла в папку рабочего стола в папке пользователя добавляет ярлык для запуска программы на рабочий стол. Копирование в папку [/usr/share/applications](#) добавляет пункт для запуска программы в меню системы. Пути в .desktop файле указывают на расположение папки плеера в папке [/usr](#). Если это не так, пути надо отредактировать. Для запуска рендерера по ярлыку или команде меню без root прав потребуется убрать команду sudo в .desktop файле.

Рендерер может использоваться в режиме сервиса (демона). Для использования этого режима следует скопировать файл [aprenderer.service](#) из папки рендерера в папку [/etc/systemd/system](#). Если папка рендерера находится не в папке [/usr](#), надо отредактировать строки

WorkingDirectory=/usr/aprenderer

ExecStart=/usr/aprenderer/ap2renderer

Команда для запуска или перезапуска сервиса: `sudo systemctl restart aprenderer`.

Команда для включения автозапуска сервиса при загрузке: `sudo systemctl enable aprenderer`.

Для отмены автозагрузки в предыдущей команде надо заменить `enable` на `disable`.

Используя рендерер, звуковым движком плеера можно управлять на отдельном компьютере или по сети из других приложений, поддерживающих функции контрольной точки (контроллера) UPnP/DLNA. Для этого в настройках таких программ следует выбрать рендерер в качестве устройства вывода. К таким программам, в частности, относятся популярные аудио плееры JRiver, MusicBee, MediaMonkey, foobar2000 и программа Linn Kinsky (поддерживающая рендерер версия Linn Kinsky для Windows: http://albumplayer.ru/Kinsky_4.3.2_win.zip).

В интерфейсе программ, использующих UPnP/DLNA рендереры, данный рендерер будет виден как **APlayer Media Renderer**.

Поле **Name** на первой вкладке панели настроек рендерера позволяет задать начальную часть имени, под которым рендерер будет виден в сети. Значение по умолчанию - **APlayer**. Изменение этого имени может потребоваться в случае использования более одного рендерера в одной локальной сети.

Рендерер может быть использован для прослушивания музыки из потоковых сервисов Tidal, Qobuz и Deezer. Выводить на рендерер музыку из Tidal и Qobuz может Android приложение BubbleUPnP. Кроме того, для этого может использоваться доступное на Android и iOS приложение mConnect. Рендерер принимает данные форматов FLAC и AAC, поэтому в BubbleUPnP следует настраивать вывод на рендерер без автоматического декодирования и преобразования форматов.

Для вывода на рендерер из приложения Deezer на Android устройство версий до Android 10 должен быть установлен Xposed Framework. После этого в интерфейсе BubbleUPnP при выбранном для вывода рендерере и работающем приложении Deezer появляется переключатель Audiocast, включающий вывод аудиопотока из приложения Deezer на рендерер. В Android 10 и далее опция Audiocast сразу доступна в BubbleUPnP.

Настройки для использования рендерера из плееров JRiver и MusicBee приводятся ниже.

JRiver

В меню "Инструменты-Параметры-Медиа Сеть" выбрать верхний флажок "Использовать Медиа Сеть для DLNA".

В появившейся панели для настройки Медиа Сети выбрать строку "Audiophile 24-bit DAC"

Выбрать "Установка и настройка серверов DLNA", там в секции "Аудио" выбрать Режим: "Указанный формат", Формат: "PCM 24 bit",

Дополнительно: Частота дискретизации: "как источник".

Если ЦАП поддерживает DSD DoP, то прокрутить в самый низ и там в "Дополнительно" выбрать: "Bitstream DSD". В этом случае DSD будет без конвертации воспроизводиться в формате DoP.

В JRiver доступные рендереры отображаются в окне плеера слева вверху в секции "Играет Сейчас". При запуске программы этот список формируется около 10 секунд. При выборе APlayer Media Renderer в этом списке воспроизведение будет идти через рендерер.

MusicBee

Установить UPnP/DLNA плагин, скопировав файл mb_Upnp.dll в папку Plugins.

Ссылка на страницу плагина:

<http://getmusicbee.com/addons/plugins/11/upnp-dlna-device-support/>

В меню "Правка-Настройка-Плагины-musicbee upnp-Настройка" настроить опции

output sample rate: 44100 to 192000

maximum bit depth: 24

output format: PCM - 24 bit

output sample rate: same as source.

Выбрать APlayer Media Renderer как устройство вывода в меню "Правка-Настройка-Плеер-вывод звука через: APlayer Media Renderer".

8 Консольный плеер

На странице плеера доступен для загрузки консольный плеер [ap](#), который может использоваться в минимальной установке Linux без графического интерфейса. Также данный плеер включен в состав сборки [TinyAP](#) и дистрибутива [Yoctoap](#).

Плеер воспроизводит файлы форматов WAV, FLAC, APE, ALAC, WV, включая ISO.WV, SACD, DFF, DSF, AIFF, MP3, MP4, OGG, AAC, OPUS, TAK, WMA. Также поддерживается прослушивание радиостанций по ссылкам из файлов с расширением `.rad`.

В системе должна быть установлена звуковая подсистема ALSA.

У консольного плеера аналогичные основному плееру требования к системе, связанные с необходимостью отключения автоматического запуска сервера PulseAudio, если этот сервер установлен в системе. Для этого в файл `/etc/pulse/client.conf` добавляется строка `"autospawn = no"` (с перезагрузкой).

Плеер должен запускаться из терминала. Можно запускать в минимальной установке Linux без GUI.

При первом запуске следует выбрать, используя команду **card**, устройство вывода, если оно не выбиралось ранее для плеера с веб-интерфейсом или рендерера. В случае отсутствия файла конфигурации **asound.conf** плеер сам запросит при первом запуске ввод номера карты из списка доступных устройств.

При использовании консольного плеера в системе [TinyAP](#) рекомендуется запускать его в текстовом режиме системы. Для запуска, находясь в папке плеера, следует ввести `sudo ./ap`. В папке плеера присутствует командный файл `ap.sh`. Если скопировать его в папку `/usr/bin`, то плеер можно будет запускать из любой папки командой `ap.sh` (в TINYAP и Yoctoap это уже сделано). Содержание файла `ap.sh` рассчитано на размещение папки плеера в папке `/usr`. Если это не так, пути в файле следует отредактировать.

Плеер может работать в фоновом режиме, если запускать его, передавая в командной строке полный путь к музыкальному файлу. Для запуска в этом случае должен использоваться командный файл `ap.sh`. В Midnight Commander (mc) скопировать в командную строку полный путь к выбранному в панели файлу можно комбинацией клавиш Ctrl-Shift-Enter, либо последовательным нажатием комбинаций Esc-a и Ctrl-Shift. Если запустить плеер с передачей ему файла в процессе воспроизведения, то текущее воспроизведение прервётся и будет воспроизводиться новый файл.

В папке плеера создаётся файл `path.txt`, в котором сохраняется путь к последней открытой папке. Эта папка автоматически открывается при следующем запуске. Если помещать в этот файл полный путь к музыкальному файлу или файлу `.cue`, то этот файл и его каталог будут автоматически открываться при запуске, а музыкальный файл начнёт воспроизводиться.

После запуска плеер выводит информацию о текущей конфигурации и список папок верхнего уровня, либо содержание последней открытой папки.

При вводе номера строки из списка папок (через Enter) происходит переход в выбранную папку.

В выводимых списках зеленым цветом выделяются музыкальные файлы, желтым цветом - индексные карты .cue. При вводе номера файла начинается воспроизведение. При выборе индексной карты она загружается и выводится ее содержание. В случае выбора режима воспроизведения Full Memory перед началом воспроизведения выполняется полная загрузка воспроизводимого файла в оперативную память. В процессе Full Memory загрузки на экран выводится строка из точек, по одной точке на каждые 16MB декодированных данных.

Встроенные в файлы SACD.ISO, ISO.WV, FLAC и APE списки треков используются при управлении воспроизведением аналогично внешним файлам .cue, но, в отличие от них, загружаются автоматически при открытии файла, содержащего встроенные списки треков.

Справка о доступных командах выводится по команде **h**.

Список команд консольного плеера

<число>

Ввод числа приводит к переходу в папку с указанным номером или к воспроизведению файла с этим номером. Если указанный файл является индексной картой .cue, то карта загружается и выводится ее содержание.

<число1>.<число2>

Воспроизведение файла, заданного первым числом, начиная с трека, заданного вторым числом. Информация о треке берется из ранее загруженного .cue файла. Соответствие воспроизводимого файла загруженному .cue должно контролироваться пользователем.

pf<число>

Задает период буфера драйвера ALSA в фреймах (например, pf128).

pt<число>

Задает период буфера драйвера ALSA в микросекундах (например, pt5000).

bf<число>

Задает размер буфера драйвера ALSA в фреймах (например, bf2048).

bt<число>

Задает размер буфера драйвера ALSA в микросекундах (например, bt40000).

di

Включает режим воспроизведения Direct Input, в котором выходным буфером при декодировании является буфер драйвера ALSA.

fm

Включает режим воспроизведения Full Memory, в котором перед воспроизведением файл полностью декодируется и загружается в оперативную память.

pr<число>

Задает приоритет процесса. Допустимый диапазон значений 0-99. Значение 99 соответствует наивысшему приоритету. Значения 1-99 задают планирование реального времени для процесса, значение 0 - стандартное планирование. В некоторых случаях при нагрузке на процессор выбор стандартного планирования обеспечивает наиболее устойчивое воспроизведение.

ni<число>

Задает относительный приоритет процесса. Допустимый диапазон значений -20 - 19. Значение -20 соответствует наибольшему приоритету.

pcm

Включает режим преобразования DSD файлов в формат PCM.

pcm<число>

Варианты pcm44, pcm88, pcm176, pcm352 задают выходные частоты дискретизации при преобразовании DSD в PCM. Соответственно, 44100, 88200, 176400, 352800 Гц.

dop

Включает режим вывода DSD в формате DoP.

nat

Включает режим вывода DSD в формате Native.

card

Вызывает список доступных устройств воспроизведения. После этого для выбора устройства следует ввести его номер в списке. После смены или выбора устройства вывода плеер следует перезапустить.

cl<0 | 1>

Команды выключают (cl0) и включают (cl1) использование цвета при выводе плеером информации.

lp<число>

Задаёт число выводимых на экран строк в списке папок.

mm

Включает режим MMAP (memory mapped file) доступа к буферу драйвера ALSA

rw

Включает режим RW (read/write) доступа к буферу драйвера ALSA

cs<0 | 1 | 2>

Задаёт режим использования ядер процессора. cs0 - не управлять ядрами. cs1 - занимать одно ядро, вытесняя с него другие процессы. cs2 - занимать два ядра, вытесняя с них другие процессы. В Hyper Threading режиме процессора двум логическим ядрам соответствует одно физическое ядро.

st

Выводит текущие настройки плеера.

l

Выводит текущий список папок и файлов.

a

Выводит предыдущую страницу списка папок.

z

Выводит следующую страницу списка папок.

Enter

Повторяет последнюю ранее введенную команду.

x

Завершает работу плеера.

Выполненные этими командами настройки сохраняются и используются в дальнейшем.

При выходе плеер запоминает последнюю папку.

Когда отображаемый на одной информационной странице список папок длинный, в полноэкранном текстовом терминале можно перемещаться по его страницам клавишами Shift+PageUp, Shift+PageDown. Вводить выбранный номер папки можно на любой экранной странице.

После старта воспроизведения доступен набор команд, управляющих воспроизведением:

ss, mm.ss, mm:ss

Команда в одном из трех форматов (секунды, минуты.секунды, минуты:секунды) задает переход на указанное от начала файла время.

Использование этой команды с префиксом "+" или "-" задает относительное позиционирование от текущей позиции воспроизведения.

.<число>

Переход к воспроизведению трека, заданного числом. Информация о треке берется из ранее загруженного .cue файла.

S

Останавливает воспроизведение.

N

Переход к следующему файлу в папке.

P

Переход к предыдущему файлу в папке.

B

Пауза воспроизведения и отмена паузы.

I

Вывод информации о воспроизводимом файле.

C

Вывод информации о загруженном .cue или списке треков воспроизводимого ISO файла с выделением воспроизводимого трека цветом.

T

Вывод времени текущей позиции воспроизведения.

X

Завершение работы плеера.

Команды управления воспроизведением можно вводить в любом регистре. При прослушивании радио при вводе команды **I** обновляется информация о текущем треке трансляции.

В командном режиме плеера командная строка начинается с символов **ap>**, а в режиме воспроизведения файла - с символов **pl>**.

9 Сборка TinyAP для загрузочной флешки

На странице плеера доступен для скачивания ISO-образ сборки TinyAP для записи загрузочной флешки на базе операционной системы dCore Linux stretch64. Данная операционная система представляет собой минимизированную редакцию системы Linux Debian Stretch (Debian 9).

Особенностью системы, представленной на сборке TinyAP, является минимизированная конфигурация системы, минимизированное и оптимизированное по скорости выполнения ядро, а также полная загрузка системы в оперативную память, включая собственную файловую систему.

Все изменения файлов и настроек, выполненные в системе, сохраняются только при использовании опции Backup при завершении работы системы или с использованием команды `filetool.sh -b`.

Сборка содержит основной плеер, консольный плеер и рендерер. Кроме того, в сборке доступен компонент для вывода на рендерер из плеера Roop или с использованием сервера Logitech Media Server (LMS). Плеер автоматически запускается после загрузки системы. Для автоматического запуска рендерера надо разблокировать (убрать символ # в начале строки) соответствующую строку в файле `/opt/bootlocal.sh`.

9.1 Запись флешки

Для использования подходит флешка размером от 1GB и больше.

Записывать сборку на флешку следует, используя бесплатную программу Rufus:

https://rufus.akeo.ie/?locale=ru_RU

У программы есть портативная версия, которая работает без установки.

Выбор варианта настроек при записи зависит от используемой системной платы.

Если системная плата старая или поддерживает загрузку в режиме BIOS, флешку можно записать, используя настройки Rufus по умолчанию со схемой разделов MBR. Дополнительно следует включить опцию "Исправление для старых Биос".

Если системная плата рассчитана на загрузку в режиме UEFI, следует поменять в настройках Rufus схему разделов на GPT.

Остальные настройки, включая выбор файловой системы FAT32, менять не следует.

В верхней строке панели программы следует выбрать устройство для записи. Затем нажать кнопку "ВЫБРАТЬ" во второй строке и выбрать файл `tinyap.iso`.

После нажатия на кнопку "Старт" будет выполнена запись флешки.

9.2 Загрузка системы и настройки для загрузки

Для загрузки системы следует после включения компьютера или запуска перезагрузки системы войти в меню выбора устройства загрузки системной платы (boot menu) и выбрать там используемую флешку в качестве загрузочного устройства. Вход в это меню часто

выполняется клавишами *F12* или *F11*, но на ноутбуках и в отдельных случаях могут быть и другие варианты. Уточнить эту информацию можно в документации на системную плату. Полная загрузка системы с флешки обычно занимает в пределах двух минут. Если в процессе загрузки не отображается строка с текстом желтого цвета, содержащая названия загружаемых модулей, и не загружается графический интерфейс системы, следует изменить параметр *waitusb=10* на *waitusb=20* в файле на флешке по пути `boot\isolinux\isolinux.cfg` в строке *append*. Для редактирования файлов конфигурации на флешке из операционной системы Windows рекомендуется использовать встроенный редактор файлового менеджера FAR (<https://www.farmanager.com/download.php>), который корректно редактирует эти файлы. Редактирование выбранного в панели файла вызывается в FAR клавишей *F4*, сохранение изменений - клавишей *F2*

Графическая версия системы загружается с фиксированным разрешением 1280x1024. Если это разрешение слишком велико, его можно уменьшить, редактируя параметр *vga* в строке *append* в файле `boot\isolinux\isolinux.cfg`. Значение *vga=792* означает разрешение 1024x768, 789 - 800x600.

После загрузки через несколько секунд запускается браузер с окном плеера. В качестве браузера для окна плеера использован урезанный, минимальный по потреблению ресурсов процессора браузер Midori. Если браузер при запуске из-за некорректного завершения или задержек доступа не показывает окно плеера, надо нажать кнопку "Load page" в окне браузера. Пропорции окна плеера скорректированы для ситуации отображения разрешения 1024x768 на широком экране. Если приоритетным является управление воспроизведением с других устройств по сети или используется экран с соотношением сторон 4:3, то для восстановления исходных пропорций окна в файле `/home/tc/aplayer/aplayer.js` надо изменить в первой строке *var coeff="1.0,1.25";* на *var coeff=1.0*.

Также это действие потребуется, если при UEFI загрузке было автоматически использовано реальное разрешение экрана и окно плеера при загрузке отображается вытянутым по вертикали.

Если на маленьком экране окно плеера не помещается в экран, можно вручную исправить размеры окна браузера и панели плеера. Для этого надо открыть в текстовом редакторе (клавиша *F4* в Midnight Commander) файл `/home/tc/.config/midori/config` и там указать нужные значения параметров *last-window-width* и *last-window-height*, определяющих размер окна браузера при запуске. Размер панели плеера задается в первой строке файла `aplayer.js` парой коэффициентов, определяющих масштабирование по горизонтали и вертикали. Значение во второй строке должно повторять коэффициент масштабирования по вертикали.

Если окно браузера перекрывает весь экран, можно запустить для настройки размеров терминал или Midnight Commander в первые секунды после появления рабочего стола, пока браузер не запустился, и завершить сеанс браузера командой `sudo pkill midori`.

Для загрузки системы в текстовом режиме (без графического интерфейса) надо добавить параметр *text* в строку *append* в файле на флешке по пути `boot\isolinux\isolinux.cfg`. Из

текстового режима графическая оболочка может быть запущена командой `startx` . Если использовать систему только в текстовом режиме, можно ускорить загрузку, исключив из нее графические пакеты `xorg-all`, `flwm_topside` и `midori`. Для этого потребуется заблокировать их загрузку символом `#` в начале соответствующих строк в файле на флешке по пути `tce\sceboot.lst` .

Сборка сразу готова для использования с внешними ЦАПами. Сначала, после первой загрузки, необходимо выполнить выбор устройства на вкладке **Card** в панели настроек плеера, вызываемой правой нижней кнопкой на панели плеера. Надо ввести в поле ввода номер выбранной карты и нажать кнопку **"Apply"** .

Для использования сборки с внутренними картами, такими как ASUS Xonar Essence ST, и встроенным звуком потребуется дополнительная настройка. Без этого звук может отсутствовать или иметь пониженный уровень громкости. Настройка уровней выполняется в программе `alsamixer`, запускаемой из командной строки: `sudo alsamixer`. Микшер запустится без дополнительных действий, если на вкладке Card выбрано устройство без указания подустройства (в названии устройства отсутствует 'DEV=...'). Если `alsamixer` не будет запускаться, то для его запуска потребуется временно удалить файл `/etc/asound.conf`, который после настройки следует восстановить, заново выбрав карту на вкладке Card. Для удаления файла `/etc/asound.conf` можно использовать файловый менеджер Midnight Commander, запустив его из терминала командой `sudo mc` . При обычном запуске у `mc` не будет прав на удаление и редактирование файлов в системных папках. Рационально, в случае отсутствия искажений, выбрать в `alsamixer` уровни вывода 100% и регулировать громкость усилителем или в плеере. После настройки и выхода из `alsamixer` надо выполнить в терминале команду

```
sudo alsactl store
```

Затем следует убрать символ `#` в строке с `alsactl` в файле автозагрузки `/opt/bootlocal.sh` и выполнить команду `filetool.sh -b` .

Для автоматического запуска при загрузке компонента для вывода звука на рендерер из плеера Roop или сервера LMS следует добавить в конец файла `/opt/bootlocal.sh` строку `/home/tc/upnp/roon.sh`

9.3 Управление системой и плеером

Файлы конфигурации и инициализации

Ряд загрузочных параметров системы задается в файле `isolinux.cfg`, который расположен на флешке по пути `boot\isolinux\`.

Содержание этого файла:

```
default dcore
label dcore
kernel /boot/bzImage
append initrd=/boot/dCorestretch64.gz nodhcp tce=LABEL="TINYAP" waitusb=10
noswap nozswap host=tinyap loglevel=3 rd.udev.log-priority=0 showapps
vga=795 cde net.ifnames=0 blacklist=floppy,pcspkr,ppdev,parport,parport_pc
implicit 0
prompt 1
timeout 1
```

В строке `kernel /boot/bzImage` указывается загружаемый файл ядра операционной системы. Ядро `bzImage` представляет собой ядро стандартной конфигурации, но собранное с оптимизацией по скорости выполнения кода. Также в папке `boot` находится файл ядра `bzImage2`, который представляет собой оптимизированное по скорости выполнения ядро с отключенной поддержкой сети и сетевых устройств. Некоторые пользователи отдают предпочтение этому варианту. Для успешного выключения и перезагрузки системы с этим ядром в настройках BIOS надо отключать сетевую карту.

Параметр `initrd=/boot/dCorestretch64.gz` задает файл, содержащий образ исходной файловой системы, создаваемой при загрузке в оперативной памяти.

В строке `append` задаются загрузочные параметры системы (boot codes). Описание из назначения (на английском языке) доступно на странице http://wiki.tinycorelinux.net/dcore:system_start_and_boot-codes.

Файл `sceboot.lst`, расположенный в папке `tce` на флешке, содержит список загружаемых пакетов.

Исходно у него следующее содержание:

```
usb-serial-4.8.17-tinycore64
alsa-base
alsa-firmware-loaders
alsa-firmware
alsa-tools
```



```
alsa-utils
mc
xorg-all
flwm_topside
midori
arpmenu
#cifs-utils
#filesystems-4.8.17-tinycore64
#nfs-common
```

Пакеты из последних трех строк исключены из загрузки добавлением символа # в начало строки. Эти пакеты потребуются для доступа к файлам в локальной сети. В этом случае надо будет в текстовом редакторе убрать символы # и сохранить файл.

Пакеты `xorg-all`, `flwm_topside` и `midori` используются для реализации графического интерфейса системы и при использовании текстового режима загрузки их можно отключить. Ряд пакетов во многих рабочих конфигурациях может быть отключен для ускорения загрузки без нарушения работоспособности системы, поскольку данные пакеты используются только с отдельными устройствами. К таким пакетам относятся `usb-serial-4.8.17-tinycore64`, `alsa-firmware`, `alsa-tools`, `alsa-firmware-loaders`. Если после успешной настройки устройства вывода звука отключение этих пакетов не приводит к нарушению работоспособности, их можно оставить отключенными.

Минимальный набор загружаемых пакетов, необходимый для вывода звука в текстовом режиме загрузки:

```
alsa-base
alsa-utils
arpmenu
```

После загрузки системы загрузочная флешка монтируется в одну из вложенных в папку `/mnt` папок. Найти эту папку просто, используя Midnight Commander, поскольку он показывает для папки с содержимым флешки больший размер папки, чем для остальных папок в `/mnt`. Имя, с которым смонтирована флешка, можно увидеть и внизу панели, вызываемой командой **Exit** контекстного меню.

После загрузки доступна собственная файловая система `dCore`. Ряд файлов оттуда содержит настройки и код инициализации системы.

Файл `/opt/filetool.lst` содержит список папок и файлов, сохраняемых на флешке в файле `\tce\mydata.tgz` при выполнении операции Backup. При следующей загрузке сохраненные файлы восстанавливаются из этого архива. Все изменяемые в процессе работы файлы (или содержащие их папки) должны присутствовать в этом списке, если их данные

должны сохраняться после перезагрузки. Папки и файлы в [/opt/filetool.lst](#) указываются без лидирующего слеша ("/").

Файл [/opt/bootlocal.sh](#) является командным файлом, выполняемым при каждой загрузке системы. В нем выполняются некоторые операции инициализации и запускаются автоматически загружаемые программы. Часть выполняемых строк там отключена символом комментария "#", поскольку их использование связано с конкретными ситуациями, которые комментируются в этом руководстве. В стандартной конфигурации автоматически загружаются плеер и арменю, обеспечивающее дистанционное управление системой и плеером. Убрав знак "#" в соответствующей строке можно включить автоматическую загрузку рендерера.

В папке [/home/tc/.X.d](#) размещаются скрипты, автоматически выполняемые при старте графической оболочки. В стандартной конфигурации там загружается браузер Midori.

Файл [/opt/net_init.sh](#) содержит вызываемый из [bootlocal.sh](#) скрипт, в котором задаются сетевые настройки.

Следующие строки этого файла выполняют указанные ниже действия:

```
sudo ifconfig eth0 192.168.1.77 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255  
up
```

Задаёт IP-адрес компьютера. По умолчанию используется адрес 192.168.1.77. Если он не подходит, в этой строке его можно поменять. Если сетевой адрес не будет инициализироваться, надо увеличить задержку в начале файла [/opt/net_init.sh](#). По умолчанию там *sleep 2* (2 секунды).

```
sudo route add default gw 192.168.1.1
```

Указывает шлюз.

```
sudo echo nameserver 8.8.8.8 > /etc/resolv.conf
```

Указывает IP-адрес DNS-сервера.

Эти три строки можно отключить, используя вместо них автоматическую настройку сети и получение IP-адреса. В этом случае надо будет убрать параметр *nodhcp* в строке *append* в файле [\boot\isolinux\isolinux.cfg](#).

Последние четыре строки файла [/opt/net_init.sh](#) содержат неактивные за счет "#" в начале строки примеры монтирования сетевых ресурсов с музыкальными файлами. Первые две строки из четырех содержат создание локальной папки и монтирование в нее разделяемой по протоколу CIFS (SAMBA) папки, две последних - создание локальной папки и монтирование в нее разделяемой по протоколу NFS папки. Если брать эти примеры за основу, то IP адреса, пути, логины и пароли там надо поменять на свои.

Для использования разделяемых сетевых ресурсов потребуется включить в загрузку пакеты *cifs-utils*, *filesystems*, *nfs-common* в файле [\tce\sceboot.lst](#) на флешке.

Доступные серверы Samba и nfs можно просмотреть командой [findshares](#) в терминале.

Для подключения компьютера к сети через wi-fi адаптер потребуется установить два дополнительных пакета:

wireless и *wireless-4.8.17-tinycore64*.

Их можно скачать по следующей ссылке:

<http://albumplayer.ru/stretch-wifi64.zip>

Файлы из архива надо добавить на флешку в папку `\tce\sce`.

В файл `\tce\sceboot.lst` добавить две строки:

wireless

wireless-4.8.17-tinycore64

Из под Windows редактирование файлов на флешке следует выполнять в текстовом редакторе файлового менеджера FAR.

После загрузки в контекстном меню рабочего стола появится запуск приложения WiFi, в котором надо настроить соединение. Затем в файле `/opt/bootlocal.sh` убрать символ `#` в строке `sudo wifi.sh`. После этого выполнить в окне терминала команду `filetool.sh -b`.

Текстовый режим

При загрузке в текстовом режиме или выходе из графической оболочки в командную строку по команде **Exit** перемещаться по файловой системе и выполнять операции с файлами удобно, используя файловый менеджер Midnight Commander. Возможности менеджера шире при его запуске с root правами. Для этого в командной строке надо ввести **sudo mc**.

Находясь в текстовом режиме, из любой текущей папки можно запустить плеер, рендерер и консольный плеер. Для этого следует соответственно ввести следующие команды: **aplayer.sh**, **aprender.sh**, **ap.sh**. Для прерывания работы плеера можно использовать команду **sudo pkill aplayer**, рендерера - **sudo pkill ap2render**.

Для выполнения операции Backup (сохранения изменений в файловой системе на флешку) следует использовать команду **filetool.sh -b**.

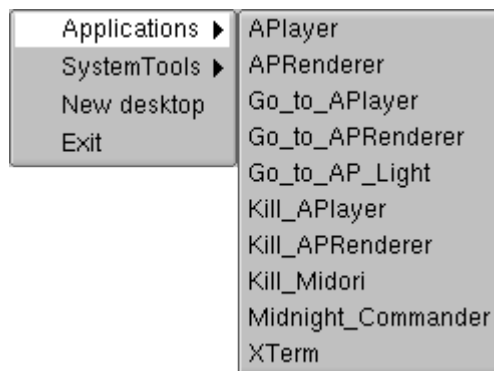
Для перезагрузки системы используется команда **sudo reboot**.

Для выключения компьютера - **sudo poweroff**.

Если в загрузку были включены графические пакеты xorg-all и flwm_topside, запустить графическую оболочку из текстового режима можно командой **startx**.

Графический интерфейс

Графическая оболочка операционной системы управляется через контекстное меню, вызываемое по правой кнопке мыши.



В разделе **Applications** контекстного меню доступны следующие команды:

APlayer

Запускает на выполнение Album Player. Для успешного выполнения команды предыдущий сеанс работы плеера должен быть завершен.

APRender

Запускает на выполнение рендерер. Для успешного выполнения команды предыдущий сеанс работы рендерера должен быть завершен.

Go_to_APlayer

Открывает в браузере панель плеера.

Go_to_APRender

Открывает в браузере страницу настроек рендерера.

Go_to_AP_Light

Открывает в браузере Light интерфейс плеера.

Kill_APlayer

Прерывает выполнение процесса плеера.

Kill_ARenderer

Прерывает выполнение процесса рендерера.

Kill_Midori

Закрывает все окна браузера Midori.

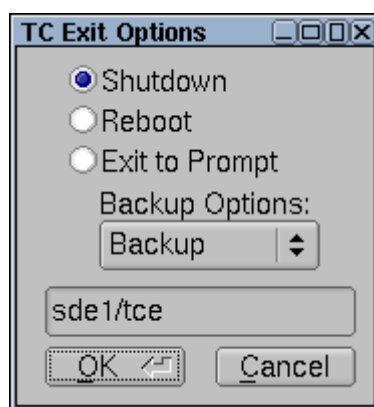
Midnight_Commander

Запускает на выполнение файловый менеджер Midnight Commander.

XTerm

Открывает окно терминала.

Для завершения работы системы используется команда **Exit** контекстного меню. По этой команде вызывается панель опций завершения работы.



В панели доступны для выбора следующие варианты действий:

Shutdown

Выключение компьютера.

Reboot

Перезагрузка компьютера.

Exit to Prompt

Завершение работы графического интерфейса с выходом в командную строку.

При выполнении команд **Shutdown** и **Reboot** значение, выбранное в списке **Backup options**, определяет, выполняется ли сохранение изменений в файловой системе на флешку.

Вариант **Backup** означает сохранение изменений, **None** - выход без сохранения, **Safe** - сохранение изменений с созданием резервной копии исходной конфигурации.

Для управления системой и плеером по сети доступна программа **AP menu**, которая запускается автоматически при загрузке системы.

AP menu открывается в браузере по порту 7780: http://ip_компьютера:7780 .

IP адрес компьютера в сети можно увидеть, введя в терминале команду **ifconfig**.

В верхней части меню отображается текущее состояние плеера и рендерера. Если программы не активны, выводятся надписи "APlayer off" и "APRenderere off". Когда программы активны, в меню выводятся кнопки перехода в их интерфейс управления. Для плеера доступны две кнопки. Кнопка "APlayer" открывает полный интерфейс управления плеером, кнопка "Light" - Light версию, кнопка "Dimas" - интерфейс Dimas.

Команды меню:

Restart APlayer

Запускает или перезапускает плеер.

Stop APlayer

Завершает работу плеера.

Restart AP Renderere

Запускает или перезапускает рендерер.

Stop AP Renderere

Завершает работу рендерера.

Start / Stop Roon Bridge

Запускает или останавливает компонент для вывода звука на рендерер из плеера Roon или сервера LMS

Update Flash Drive

Выполняет сохранение изменений в файловой системе на флешку (операцию Backup).

Reboot system

Перезагружает компьютер.

Shutdown

Выключает компьютер.

Использование Roon/LMS Bridge не совместимо с режимом воспроизведения Full Memory. В этом случае следует использовать режим Standard.

Пользователи и файловая система

Система загружается с автоматическим входом в систему пользователя с именем *tc*. Его домашняя папка: `/home/tc`. В этой папке размещены папки основного плеера (`aplayer`), рендерера (`aprenderer`), консольного плеера (`ap`) и меню управления (`armenu`). Папка пользователя включена в сохраняемый на флешке при выполнении операции Backup набор файлов. Изменения, сделанные в ней, будут сохраняться, если до завершения работы с системой или при завершении выполнялась операция Backup.

Для запуска программ с правами `root` достаточно использовать перед именем программы команду `sudo`. Указывать пароль при этом не потребуется.

Если запустить Midnight Commander командой `sudo mc`, то произойдет временный переход к пользователю `root` и все программы, запускаемые через панели менеджера или его командную строку будут иметь `root` права.

При загрузке системы подключенные внутренние и внешние диски монтируются в папки с именами, совпадающими с метками этих дисков, в папку `/media`. При подключении и отключении в процессе работы диски автоматически монтируются/размонтируются. Поддерживаются файловые системы FAT, NTFS, Ext2/3/4. Диски с файловой системой NTFS монтируются с доступом только для чтения.

Для исключения повторного сканирования больших коллекций альбомов, которое будет занимать существенное время, рационально создавать плейлисты для отсканированных дисков. Именованный плейлист создается, если после вызова панели выбора папки нажать кнопку "+" справа внизу на панели плеера. Вверху панели появляется поле ввода и кнопка "ОК", по которой текущий плейлист сохраняется с заданным именем. Сохраненные плейлисты доступны для выбора вверху списка дисков и папок. Кнопка "-" их удаляет.

Для обеспечения возможности сохранения плейлистов, привязанных к определенным внешним дискам, не монтируются в папку `/media` диски, метка которых совпадает с меткой ранее смонтированного диска. Если такая ситуация возникает и некоторые диски не монтируются, им надо поменять метку. Просто это делается в Windows командой `label`.

Установка дополнительных компонентов

Исходная конфигурация системы может дополняться другими программами и компонентами.

Для установки доступны пакеты из репозитория dCore stretch и Debian 9.

Команда установки пакета:

```
sce-import -br <имя_пакета>
```

После выполнения этой команды содержание установленного пакета будет доступно для использования при следующей загрузке системы.

Чтобы пакет был сразу доступен для использования следует дополнительно выполнить команду

```
sce-load <имя_пакета>
```

Установка некоторых компонентов для их успешного использования может потребовать добавления их конфигурационных файлов в список сохраняемых при операции Backup папок и файлов [/opt/filetool.lst](#).

Браузер Midori в исходной конфигурации системы представляет собой урезанную для минимизации занимаемого размера и потребляемых ресурсов версию, не поддерживающую доступ к https страницам.

При желании можно заменить его на полноценный браузер. Для этого надо удалить на флешке в папке `\tce\sce` файлы `midori.sce` и `midori.sce.md5.txt`, затем выполнить команду `sce-import -br midori` и перезагрузить систему.

Графический двухпанельный файловый менеджер `xfe` можно установить, выполнив команды

```
sce-import -br xfe
```

```
sce-load xfe
```

Для отображения кириллицы в терминальных окнах графической оболочки надо установить и запускать терминал `rxvt-unicode`

```
sce-import -br rxvt-unicode
```

```
sce-load rxvt-unicode
```

Для добавления поддержки файловой системы `xfs` следует выполнить команды

```
sce-import -br xfsprogs
```

```
sce-load xfsprogs
```

Для удаленного управления системой по протоколу SSH следует установить

```
sce-import -br openssh-server
```

```
sce-load openssh-server
```

Затем надо сгенерировать ключи через `ssh-keygen`. Скопировать их в папку `/etc/ssh`.

Если, например, файл ключей назван `key`, то отредактировать файл `/etc/ssh/sshd_config`, добавив туда строку `HostKey /etc/ssh/key`.

Затем задать пароль для пользователя `tc` командой `passwd`.

В файл `/opt/filetool.lst` добавить строки `etc/ssh` и `etc/shadow`.

Сохранить изменения через `filetool.sh -b`.

Запускается сервер командой `sudo /etc/init.d/ssh start`. Для автоматического запуска сервера эту команду можно добавить в конец файла `/opt/bootlocal.sh`.

При подключении клиента к серверу указывается пользователь `tc` и заданный пароль.

9.4 Установка системы TinyAP на SSD или HDD

Система TinyAP может быть установлена на SSD или HDD.

Далее описана установка системы для загрузки на компьютерах с системными платами, поддерживающими загрузку в BIOS-режиме с использованием схемы разделов MBR.

Для установки системы на отдельный диск с загрузкой в BIOS-режиме потребуется выполнить следующую последовательность действий:

1. Рекомендуется временно оставить подключенными к компьютеру из числа используемых накопителей только диск для установки системы и флешку с TinyAP.
 2. Загрузить систему с флешки TinyAP.
 3. Если на диске для установки уже были разделы с информацией, то он смонтируется и его надо размонтировать, иначе `fdisk` не сможет его разметить. Надо найти какой это диск в системе (обычно `sda`) и выполнить команду `sudo umount /dev/sda`.
 4. Дальнейшие шаги предполагают, что диск для установки это `sda`.
 5. Запустить `fdisk` командой `sudo fdisk /dev/sda`.
 6. После запуска `fdisk` последовательно ввести, завершая ввод клавишей Enter, следующие команды
 - o (удаление старой таблицы разделов)
 - n (создание нового раздела)
 - p (первичный)
 - Enter (подтверждаем начальный цилиндр по умолчанию)
 - +2G (размер нового раздела - в данном случае 2GB)
 - a (задать активный раздел)
 - 1 (первый)
 - w (выход из `fdisk` с сохранением)
- Оставшееся свободным пространство на SSD/HDD можно потом отформатировать в Windows в NTFS, чтобы оно было доступно во всех системах. Но также можно сразу создать там ещё один раздел ext4 в `fdisk`.
7. `sudo mkfs.ext4 /dev/sda1` (создаем файловую систему на SSD/HDD)
 8. `sudo rebuildfstab` (обновляем fstab)
 9. `mount /mnt/sda1` (монтируем новый диск)
 10. Запускаем `sudo mc` в терминале, заходим в `/mnt/sda1` и копируем папки `/boot` и `/tce` с флешки в `/mnt/sda1`
 11. Далее возможны два варианта: а) Задать метку загрузочному диску, на которую будем ссылаться для загрузки; б) загружать диск по UUID.
 12. Для варианта а) потребуется опциональный шаг 13:
 13. `sce-import e2fsprogs` `sce-load e2fsprogs` `sudo e2label /dev/sda1 'TINY'` `sudo rebuildfstab`
 14. Заходим в `/sda1/boot` и создаем там папку `extlinux`.
 15. Устанавливаем `extlinux`: `sce-import extlinux` `sce-load extlinux`.

16. Инсталлируем extlinux на SSD/HDD: `sudo extlinux --install /mnt/sda1/boot/extlinux`
17. Копируем загрузочную запись на SSD/HDD: `sudo dd if=/usr/lib/EXTLINUX/mbr.bin of=/dev/sda`
18. Копируем с флешки файл `/boot/isolinux/isolinux.cfg` на диск в `/boot/extlinux/` и переименовываем в `extlinux.conf`.
19. Редактируем `extlinux.conf`: Меняем `tce=LABEL="TINYAP"` на `tce=LABEL="TINY"` и `waitusb=10` на `waitusb=5`.
20. (опционально, альтернатива п.13) Вместо изменения метки можно метку на шаге 13 не создавать, а ссылаться на UUID диска.
Тогда надо скопировать UUID в файл: `blkid -s UUID /dev/sda1 > 1.txt`, затем открыть этот файл в редакторе: `editor 1.txt &`.
Затем скопировать в буфер `UUID="..."` из файла `1.txt` и вставить вместо `LABEL="TINYAP"` в `extlinux.conf`. Формат параметра тогда будет `tce=UUID="..."`
21. Перезагрузиться с SSD/HDD.

10 Сборка piCoreAP для Raspberry Pi

На странице плеера доступен для скачивания IMG-образ сборки piCoreAP для записи загрузочной карты памяти на базе операционной системы piCore Linux 9 для микрокомпьютеров линейки Raspberry Pi. Особенностью системы является минимизированная конфигурация системы, минимизированное ядро, а также полная загрузка системы в оперативную память, включая собственную файловую систему. Сборка реализована на основе дистрибутива PiCorePlayer, который в оригинале представляет собой плеер, предназначенный для использования с сервером LMS (Logitech Media Server). В отличие от PiCorePlayer данная сборка может использоваться автономно для прослушивания файлов с локальных и сетевых дисков, прослушивания интернет-радиостанций и стриминга из сетевых источников на входящий в состав сборки универсальный UPnP/DLNA рендерер. Инфраструктура PiCorePlayer используется в этой сборке для настройки системы через веб-интерфейс, подключения сетевых и локальных дисков, настройки сети.

Все изменения настроек и сохраненные плейлисты сохраняются при следующей загрузке только при использовании перед выключением устройства команды Backup на вкладке Main Page в интерфейсе PiCorePlayer или команды "Update Flash Drive" в меню управления APmenu.

Сборка содержит плеер, UPnP/DLNA рендерер и компонент для вывода звука на рендерер из плеера Roon или сервера LMS. Плеер и рендерер автоматически запускаются при начальной загрузке системы. Во избежание возможных конфликтов при доступе к устройству вывода в дальнейшем лучше оставить в автозагрузке одну из этих программ, а другую загружать при необходимости через APmenu, выгружая при этом первую. Список автоматически загружаемых программ можно изменить на вкладке Tweaks в интерфейсе PiCorePlayer в разделе User Commands.

10.1 Запись карты памяти

Для использования подходит карта памяти microSD размером от 256MB и больше.

Записать сборку на карту памяти можно, используя бесплатную программу Rufus:

https://rufus.akeo.ie/?locale=ru_RU

У программы есть портативная версия, которая работает без установки.

В верхней строке панели программы следует выбрать устройство для записи. Затем нажать кнопку "ВЫБРАТЬ" во второй строке и выбрать файл picoreap6.img.

После нажатия на кнопку "**Старт**" будет выполнена запись карты памяти.

10.2 Настройка системы

При первой загрузке системы для начальной настройки к Raspberry Pi не должны быть подключены внешние USB накопители. Иначе попытка сохранения настроек может привести к сбоям.

Система изначально настроена на проводное подключение с динамическим IP адресом. Если при начальной загрузке требуется использовать Wi-Fi подключение, следует зайти на карту памяти (ее FAT раздел доступен из Windows), скопировать (не переименовывая и не удаляя оригинал) файл **wpa_supplicant.conf.sample** в файл с именем **wpa_supplicant.conf** и отредактировать в текстовом редакторе в конце этого файла имя сети (ssid) и пароль (psk). После этого при загрузке Raspberry подключится к сети по Wi-Fi.

После загрузки, которая может занимать до 1,5 минут, следует определить IP адрес Raspberry, который можно посмотреть в интерфейсе роутера или в программе UPnP/DLNA клиенте (BubbleUPnP, mConnect) в свойствах рендерера APlayer Media Renderer. По этому адресу (без указания номера порта) открывается интерфейс настроек PiCorePlayer.

Меню управления плеером и системой APmenu открывается по этому же адресу с указанием порта 7780, например, 192.168.1.12:7780. Использование APmenu описано на с.41-42 данного руководства.

Первоначальная настройка в интерфейсе PiCorePlayer должна заключаться в следующем:

1. На вкладке **Main Page** нажать кнопку **Backup** и дождаться завершения операции.
2. На вкладке **Squeezelite Settings** в самом верху выбрать устройство вывода из списка и нажать кнопку **Save**, которая находится слева от списка устройств.
В случае использования USB ЦАПа выполнять этот шаг не следует. Достаточно будет выбрать ЦАП в интерфейсе плеера на следующем шаге 3.
3. Загрузить плеер по адресу ip_компьютера:7778 или рендерер по порту 7779, в панели настроек плеера или рендерера на вкладке **Card** ввести в поле ввода отображаемый в списке карт номер используемого устройства вывода и нажать кнопку **Apply**.
4. Вернуться в настройки PiCorePlayer и на вкладке **Main Page** нажать кнопку **Backup** для сохранения изменения настроек на карту памяти.

После выполнения этих шагов можно использовать APmenu, APlayer, APRenderer в соответствии с данным руководством пользователя. Интерфейс управления плеером открывается по порту 7778, рендерером - 7779, APmenu - 7780.

На вкладке **Main Page** в разделе **Beta Mode Operations** можно задать статический IP для проводного подключения.

Список автоматически загружаемых программ можно изменить на вкладке **Tweaks** в разделе **User Commands**. Там задана загрузка `armenu`, `aplayer`, `aprenderer`. Исходное содержание этой командной строки следующее:

```
/bin/sleep 2;aplayer.sh;armenu.sh;aprenderer.sh
```

В строке задана загрузка `armenu`, `aplayer`, `aprenderer`.

Для отключения SSH сервера при загрузке в конец этой строки надо добавить:

```
;/bin/sleep 5;/usr/bin/pkill sshd
```

и сохранить изменения (**Backup** на вкладке **Main Page**), затем выполнить перезагрузку (**Reboot** на вкладке **Main Page**).

Для подключения через SSH может использоваться бесплатная программа PuTTY. Логин при подключении: `tc`, пароль: `piCore`. В системе установлен файловый менеджер `mc` (Midnight Commander), который после подключения по SSH можно запустить командой **sudo mc**.

Во второй строке раздела **User Commands** расположена строка запуска компонента Spotify Connect, используемого для воспроизведения музыки из приложения Spotify. Исходно этот компонент отключен знаком `#` в начале строки. Для его включения в автозагрузку надо убрать знак `#`, нажать кнопку **SAVE** и перезагрузиться. При включении компонента может потребоваться скорректировать последний параметр `--format` в строке запуска. Его значение по умолчанию `S32` допустимо, если устройство поддерживает 32-разрядный режим вывода. Если же максимальная разрядность вывода 24 бита, то там должно указываться значение `S24` (для некоторых устройств вывода `S24_3`), если 16 - `S16`. При успешной загрузке этого компонента в приложении Spotify будет доступно для выбора устройство вывода `PICOREAP`. Вывод на внешние устройства из Spotify возможен только при наличии подписки Spotify Premium.

Дополнительные пакеты можно загрузить и установить на вкладке **Main Page** по кнопке **Extensions**.

В случае установки дополнительных пакетов может потребоваться увеличить исходный размер файловой системы. Для этого следует на вкладке **Main Page** в разделе **Advanced Mode Operations** выбрать **Resize FS**. Появится меню выбора размера файловой системы. Можно выбрать от сотен мегабайт до 2GB, больше не потребуется. Нажать кнопку **Resize** и дождаться перезагрузки.

В системе установлены универсальные плеер и рендерер для Linux без каких-либо изменений. При использовании конвертации PCM в DSD следует учитывать, что производительности Raspberry Pi достаточно только для преобразования в DSD64 (DSD128 для Raspberry Pi 4).

Если в рендерере сохранять локально треки со стриминговых сервисов, то специфика системы такова, что они будут сохраняться во временной файловой системе по пути **/home/tc/aprenderer/downloads**. При перезагрузке системы эти файлы будут утрачены, а если выполнить сохранение пользовательских файлов через операцию **Backup**, то сохранение

скаченных файлов на загрузочной флешке и их последующее восстановление при загрузке займет много времени и является нежелательным. Соответственно, включение опции скачивания треков в настройках рендера должно сопровождаться переносом файлов после скачивания на какой-то другой носитель. Для выполнения этой операции можно запустить через SSH файловый менеджер **mc** и перенести с его помощью файлы из папки **/home/tc/aprenderer/downloads** на подключенный по USB носитель.

Для того, чтобы отключить встроенный звук Raspberry Pi, в файле **config.txt** в корневой папке флешки строку **dtparam=audio=on** надо поменять на **dtparam=audio=off**.

Подключение сетевых папок настраивается на вкладке **LMS** в интерфейсе PiCorePlayer в разделе **Setup Network Disk Mount**. В поле **Mount Name** указывается имя для локальной папки, которая будет создаваться в **/mnt**, в поле **Share Name** - имя сетевой папки. Для CIFS (SAMBA) серверов в поле options следует указывать **vers=1.0**, для NFS - **vers=3** .

USB диски и флешки монтируются автоматически по метке диска в папку **/mnt** при загрузке системы или при подключении дисков к устройству. Поддержка файловых систем внешних накопителей настроена для Raspberry Pi 4. Если система используется с другим устройством, следует переустановить поддержку файловых систем, иначе флешки и USB диски не будут монтироваться. Для этого надо зайти на вкладку **LMS** в интерфейсе PiCorePlayer и там в секции **Install and Enable additional FileSystems** сначала нажать кнопку **Remove**, а после того, как удаление будет выполнено, нажать **Install**. При выполнении этих настроек должен иметься доступ в интернет.

В комплект сборки входит компонент эмулирующий плеер Squeezelite для воспроизведения через рендерер под управлением плеера Roon или сервера Logitech Media Server (LMS). Чтобы включить автоматическую загрузку этого компонента, внизу вкладки Tweaks в настройках PiCorePlayer надо добавить в поле User Command #2 строку **/home/tc/upnp/roon.sh**

и нажать ниже слева кнопку **Save**. После этого перезагрузиться.

Оперативно загружать и выгружать этот компонент можно кнопкой **Start / Stop Roon Bridge** в меню управления APmenu.

В плеере Roon в настройках Settings на вкладке Setup следует включить опцию Enable Squeezebox Support. После этого рендерер будет доступен для выбора в Roon как Squeezelite устройство. В настройках Squeezelite устройства не следует выключать включенную по умолчанию опцию передачи данных в формате FLAC.

Использование Roon/LMS Bridge не совместимо с режимом воспроизведения Full Memory. В этом случае следует использовать режим Standard.

Если на компьютере с плеером Roon установлен Logitech Media Server, его следует останавливать на время использования Roon с рендерером. Иначе рендерер не будет виден в Roon.

Для подключения драйвера плат аудиопроцессоров RasPi DSP Machine 1 / 2 (chipdip) следует убрать знак комментария (#) в строке
dtoverlay=chipdip-i2s-master-dac
в конце файла config.txt, добавить в свободное поле User Command на вкладке Tweaks команду
chipdip-dac-driver
и перезагрузить Raspberry Pi.

11 Дистрибутив Yoctoар для PC, Raspberry Pi, BeagleBone, Odroid

На странице плеера доступны для скачивания архивы с ISO- и IMG-образами Linux дистрибутива Yoctoар, включающего Album Player, консольный плеер, рендерер и Roon/LMS bridge (программу squeeze2upnp от philippe_44). Система включает в себя компоненты Spotify Connect для вывода из приложения Spotify и AirConnect для вывода на рендерер по технологии AirPlay. В комплект системы также входит ресивер протокола scream **apscream**.

Дистрибутив доступен в версиях для PC (x64 и i686) и для нескольких моделей микрокомпьютеров - Raspberry Pi, BeagleBone, Odroid, NanoPi NEO, ASUS Tinker Board.

Yoctoар реализован на базе Yocto - конструктора дистрибутивов Linux для встроенных систем. Версию Yoctoар отличает минимизация ядра системы и системной конфигурации. Поддерживается загрузка в режиме командной строки и в графическом режиме (графический рабочий стол доступен в вариантах для PC, Raspberry Pi и BeagleBone).

В системе установлен файловый менеджер mc (Midnight Commander). В графическом режиме загрузки доступен файловый менеджер rmanfm (запускается по имени из терминала). Файловый менеджер mc не совместим с графическим рабочим столом weston и его следует запускать в текстовом режиме. Выход из графического интерфейса (с завершением графических процессов) в текстовый - комбинацией Ctrl-Alt-Backspace (забой). Запуск графического интерфейса: команда weston. Переключение между открытыми в weston окнами - Alt-Tab.

Поддерживаются файловые системы ext2/3/4, NTFS (только чтение), FAT, exFAT, XFS. NTFS и FAT монтируются при подключении, exFAT и XFS при загрузке системы. Реализован доступ к сетевым папкам серверов CIFS и NFS.

11.1 Запись карты памяти (флешки)

Для записи дистрибутива из образа потребуется флешка (для PC) или карта памяти microSD (для микрокомпьютеров) емкостью от 1GB. Рекомендуется использовать для записи программу Rufus, но можно использовать и другие программы.

Перед записью надо извлечь img- или iso-файл из zip-архива. При записи не следует изменять метку диска по умолчанию (boot), так как это нарушит нормальные условия загрузки системы.

11.2 Настройка системы

Начальные настройки выполняются в файле **apconfig.txt**, который доступен в FAT разделе карты памяти (флешки).

Там задаются параметры:

USE_NETWORK=1/0 - включена или выключена поддержка сети.

IP=192.168.1.77 - адрес компьютера в сети. Используется статический адрес, который должен быть в одной подсети с роутером (первые три секции адреса должны совпадать).

То есть, если адрес роутера **192.168.0.1**, то значение параметра **IP** надо поменять **на 192.168.0.77** или на другой адрес в этой подсети. В том случае, если последняя секция IP адреса роутера отличается от 1 (это редко встречающийся нестандартный вариант), следует убрать знак "#" в следующей строке

```
# ROUTER_IP=192.168.1.1
```

и указать там используемый IP адрес роутера.

DNS_SERVER=8.8.8.8 - адрес используемого DNS-сервера.

USE_SSH=1/0 - использовать или не использовать доступ по SSH (логин **root**, без пароля).

USE_WIFI=1/0 - использовать или не использовать Wi-Fi подключение к сети вместо проводного. Для Wi-Fi тоже требуется в параметре IP указывать корректный ip-адрес, соответствующий подсети роутера. Опция **USE_NETWORK** должна быть включена и при использовании Wi-Fi.

WIFI_SSID=xxxx - имя Wi-Fi сети.

WIFI_PSK=xxxx - пароль для доступа к Wi-Fi сети.

NETWORK_TIMEOUT=10 - задержка в секундах между началом инициализации сетевого соединения и монтированием сетевых дисков (и запуском рендерера). Если рендерер и сетевые диски не используются, можно задать значение 0 для ускорения загрузки. Если подключенные сетевые диски не монтируются автоматически при загрузке, значение следует увеличить.

USE_ALSACTL=1/0 - выполнять или не выполнять при загрузке восстановление сохраненных командой **alsactl store** настроек микшера **alsamixer**.

USE_GUI=1/0 - загружать или не загружать графический интерфейс системы.

LOAD_MENU=1/0 - загружать при запуске или не загружать меню управления плеерами и системой.

LOAD_APLAYER=1/0 - загружать при запуске плеер.

LOAD_RENDERER=1/0 - загружать или не загружать при запуске рендерер.

LOAD_SPOTIFY=1/0 - загружать или не загружать при запуске компонент Spotify Connect.

LOAD_AIRPLAY=1/0 - загружать или не загружать при запуске компонент AirConnect.

LOAD_BRIDGE=1/0 - загружать или не загружать при запуске Roon/LMS bridge (чтобы он работал, рендерер тоже должен быть загружен).

LOAD_SCREAM=1/0 - загружать или не загружать при запуске компонент apscram.

В исходной конфигурации выбрана проводная сеть с адресом 192.168.1.77, автозагрузка плеера, рендерера и меню.

После загрузки FAT раздел карты памяти монтируется в **/mnt/boot**. Там тоже можно редактировать файл конфигурации.

Из под Windows редактирование файла конфигурации рекомендуется выполнять в текстовом редакторе файлового менеджера FAR.

Настройки плеера и рендерера выполняются через меню управления системой, которое открывается по порту 7780 при вводе в адресной строке браузера IP-адреса устройства с указанием через двоеточие номера порта.

Например, **http://192.168.1.77:7780**

Для внутренних звуковых карт на PC и некоторых других устройств может требоваться настройка через микшер ALSA. Признаком такой ситуации может являться пониженная громкость при воспроизведении или отсутствие звука. Микшер запускается из терминала командой **alsamixer**. Если микшер не запускается, следует удалить файл **/etc/asound.conf**. После настройки этот файл следует восстановить, повторно выбрав устройство вывода в плеере. После завершения настройки через **alsamixer** надо выполнить команду **alsactl store** и задать **USE_ALSACTL=1** в файле **apconfig.txt**.

В том случае, когда требуется использовать для вывода цифровой выход звуковой карты (S/PDIF), следует проверить, что он включен в микшере. Если в позиции цифрового выхода в микшере внизу буква **m**, надо нажать **m** на клавиатуре и **m** должна поменяться на **0**. Если уровень выходного сигнала этого выхода регулируется, надо установить там уровень 100%. Кроме того, в случае использования вывода S/PDIF при выборе устройства вывода в плеере надо выбирать для карты подустройство **0**, для которого в списке устройств на вкладке Card панели настроек указано **DEV=0**, а затем в файловом менеджере **mc** открыть по **F4** файл **/etc/asound.conf**, поменять там строку **device 0** на **device 1** и сохранить по **F2**.

В комплект программного обеспечения входит компонент (Roon/LMS Bridge), эмулирующий плеер Squeezelite для воспроизведения через рендерер под управлением плеера Roon или сервера Logitech Media Server (LMS). Для использования этого компонента в плеере Roon в настройках Settings на вкладке Setup следует включить опцию **Enable Squeezebox Support**. После этого рендерер будет доступен для выбора в Roon как Squeezelite устройство. В настройках Squeezelite устройства не следует выключать включенную по умолчанию опцию передачи данных в формате **FLAC**.

Использование Roon/LMS Bridge не совместимо с режимом воспроизведения Full Memory. В этом случае следует использовать режим Standard. Если на компьютере с плеером Roon установлен Logitech Media Server, его следует останавливать на время использования Roon с рендерером. Иначе рендерер не будет виден в Roon.

Особенности отдельных версий Yoctoap:

Версии для PC

Для загрузки на компьютерах с поддержкой только UEFI загрузки в панели Rufus перед записью надо изменять схему разделов MBR на GPT.

В FAT разделе флешки при первой загрузке создаётся папка **downloads**, содержание которой после загрузки отображается в доступную из плеера папку /media/downloads. В эту папку можно скопировать размещаемую на флешке часть музыкальной коллекции. Туда же сохраняет треки стриминговых сервисов рендерер при включении в его настройках соответствующей опции.

Для владельцев видеокарт NVidia, использующих текстовый режим загрузки, доступен скрипт, отключающий загрузку драйвера для карт NVidia: **disablenv.sh**.

Если карта после перезагрузки не сможет выводить текст через BIOS, надо будет удалить через SSH папку **/etc/modprobe.d**.

Raspberry Pi

В **apconfig.txt** доступны дополнительные опции:

DISABLE_USB - значение "1" отключает после загрузки порты USB. Следует учитывать, что отключение USB отключает в RPi 2/3/3b+ и проводную сеть.

DISABLE_HDMI - значение "1" отключает при загрузке HDMI порт.

При первой загрузке файловая система расширяется до размера карты памяти.

Это сопровождается перезагрузкой и может занимать несколько минут, а в случае использования карт памяти размером в сотни гигабайт - до десятков минут. В папке **/media** доступна ссылка на папку **downloads** рендерера. Туда можно скопировать размещаемую на карте памяти часть коллекции и туда же сохраняет треки онлайн-сервисов при выборе соответствующей опции рендерер.

При редактировании файла конфигурации Raspberry Pi **config.txt** изменения следует вносить выше двух последних строк, поскольку при выборе устройства вывода они изменяются программно из **APmenu**.

В первой строке файла **config.txt** можно аппаратно отключить встроенный Wi-Fi адаптер и исключить загрузку драйверов для него. Для этого надо убрать знак # в начале строки **#dtoverlay=disable-wifi**.

В версиях для моделей Raspberry Pi Zero W, CM3 и в 64-разрядной версии отсутствует графический рабочий стол.

Размер разделов подключаемых к USB жёстких дисков в 32-разрядных версиях систем для Raspberry Pi ограничен 2ТБ. Если диск больше, следует разделить его на логические диски, размер которых не превышает 2ТБ. В 64-разрядной версии этого ограничения нет.

В 64-разрядной версии доступно для использования альтернативное ядро от PiCorePlayer 7.0, которое можно пробовать использовать при наличии проблем с какими-либо устройствами. Чтобы активизировать загрузку с ядром PiCorePlayer, следует убрать знак # в начале строки **#kernel kernel543v8.img** в начале файла config.txt.

BeagleBone Black/Green

Графический интерфейс (GUI) при подключении монитора через HDMI порт доступен, но по умолчанию отключен (**USE_GUI=0**). В отличие от других платформ, FAT раздел карты памяти монтируется в /boot, а в /mnt/boot монтируется загрузочный раздел встроенной памяти eMMC. Для отключения загрузки по умолчанию с eMMC можно

выполнить скрипт **noemmc.sh**. Он дописывает в конец файла **/mnt/boot/uEnv.txt** строку **disable_uboot_overlay_emmc=1**. Для возобновления загрузки с eMMC эту строку надо будет удалить.

Odroid C2, Nanopi NEO2/3, ASUS Tinker Board

Отсутствует графический рабочий стол. Для **Nanopi NEO3** и **ASUS Tinker Board 2** в домашней папке доступны скрипты управления частотой процессора. По умолчанию при загрузке запускается скрипт **816mhz.sh**. Заменить его можно в предпоследней строке файла **/home/root/.profile**.

11.3 Управление системой

Веб-интерфейсы плеера, рендерера и меню управления открываются по портам 7778, 7779, 7780 при вводе в адресной строке браузера IP-адреса устройства с указанием через двоеточие номера порта.

При использовании настроек системы по умолчанию меню управления системой открывается по адресу **http://192.168.1.77:7780** .

Вверху отображаются кнопки, по которым открываются для редактирования файлы конфигурации: "AP" - файл **arconfig.txt**, содержащий настройки системы; "Scream" - файл **config.txt** с настройками компонента **apscream**. Изменения настроек системы действуют после перезагрузки системы, а изменения настроек **apscream** - после его перезапуска.

Ниже отображается текущее состояние плеера и рендерера. Если программы не активны, выводятся надписи "APlayer off" и "APRenderer off". Когда программы активны, в меню выводятся кнопки перехода в их интерфейс управления. Для плеера доступны три кнопки. Кнопка "APlayer" открывает полный интерфейс управления плеером, кнопка "Light" - Light версию, "Dimas" - интерфейс Dimas.

Команды меню:

Restart APlayer

Запускает или перезапускает плеер.

Stop APlayer

Завершает работу плеера.

Restart AP Renderer

Запускает или перезапускает рендерер.

Stop AP Renderer

Завершает работу рендерера.

Start / Stop Scream

Запускает или останавливает компонент `apscream` для воспроизведения звука в локальной сети по протоколу `scream`.

Start / Stop Spotify

Запускает или останавливает компонент `Spotify Connect` для воспроизведения музыки из стримингового сервиса `Spotify (Premium)`.

Start / Stop AirPlay

Запускает или останавливает компонент `AirConnect` для вывода звука на рендерер по технологии `AirPlay`.

Start / Stop Roon Bridge

Запускает или останавливает компонент для вывода звука на рендерер из плеера `Roon` или сервера `LMS`

Network Drives

Вызывает панель настройки сетевых подключений.

Select Card (только `Raspberry Pi`)

Вызывает панель выбора звуковой карты (для загрузки драйвера карты при старте системы)

Reboot system

Перезагружает компьютер.

Shutdown

Выключает компьютер.

В панели настройки сетевых подключений кнопкой `ADD` добавляется новая сетевая папка, кнопкой `DEL` удаляется папка с указанным номером.

Назначение полей панели настройки сетевых подключений:

cifs/nfs

Выбирается протокол сервера. Строка параметров **Options** автоматически корректируется в соответствии с выбором в этом поле.

Server IP

Указывается IP адрес сервера (компьютера), к которому настраивается подключение.

Server Folder

Имя расшаренного на сервере ресурса (диска или папки) в соответствии с настройкой этого имени на сервере. Следует учитывать, что это не имя самого сервера и не путь на сервере к расшаренной папке.

Local Folder

Имя, с которым расшаренный ресурс будет монтироваться в папку `/media`.

Options

Строка параметров подключения. Исходное содержание этой строки изменяется в соответствии с выбором `cifs/nfs` и может не требовать редактирования. Если доступ к ресурсу защищен паролем, там потребуется указать конкретные логин и пароль. При подключении сетевых папок, расшаренных на компьютере с `Windows 10` или `11`, в нижнем поле панели настроек сетевых подключений должна указываться версия `cifs` протокола **vers=3.0** вместо **vers=1.0**. Для этого в панели доступна для выбора опция "`Windows 10`". Не следует оставлять поле **Options** совсем пустым.

В списке подключений зелёным цветом отображается номер работающего подключения, красным - недоступного.

При входе на страницу и при добавлении нового соединения индикатор сначала отображается красным цветом и в случае успешного соединения через несколько секунд сменяется на зелёный.

Доступные диски монтируются при загрузке системы. Если подключенные сетевые диски становятся доступны в сети уже после загрузки системы, следует зайти на страницу "Network Drives" для автоматического восстановления подключения.

Сетевые папки монтируются в папку **/media**.

Проверенная рабочая настройка для сервера NFS в файле `/etc/exports` на сервере:

`/data 192.168.1.77(rw,sync,root_squash,no_subtree_check)`

, где `data` - расшаренная папка на сервере, `192.168.1.77` - адрес компьютера с Yoctopie.

Для монтирования в папку **/media/cdrom** вставленных в соответствующий привод дисков CD/DVD/Blu-ray в версии системы для PC можно запустить из командной строки скрипт **mounted.sh**.

Для подключения по SSH используется логин **root**. Пароль вводить не требуется.

При управлении через терминал в системе не используется команда `sudo`. Единственный пользователь - `root` и он всё делает с `root` правами. Запуск консольного плеера из командной строки:

ap.sh

В радиокаталог из консольного плеера можно попасть по пути **/usr/oplayer/Radio**.

Запуск других приложений из командной строки: **oplayer.sh**, **aprenderer.sh**, **/usr/upnp/roon.sh**.

Из командной строки перезагрузка выполняется командой **reboot**, выключение - **poweroff**.

Подключаемые внешние диски автоматически монтируются по метке диска или идентификатору UUID в папку **/media**.

Использование Roon/LMS Bridge не совместимо с режимом воспроизведения Full Memory. В этом случае следует использовать режим Standard.

11.4 Ресивер **apscream** и плагин **ScreamAP**

Ресивер **apscream** предназначен для приема и воспроизведения звукового потока, передаваемого в локальной сети по протоколу **scream**.

Ресивер принимает поток в **unicast** режиме на порт 4011.

При использовании на Windows компьютере драйвера **asioscream** ресивер поддерживает воспроизведение DSD в режимах DoP (DSD64/128) и Native DSD (DSD64/128/256/512). Для воспроизведения DoP и Native DSD эту возможность должен поддерживать драйвер аудиоустройства.

Для вывода на ресивер из Windows может быть использован драйвер **asioscream**, доступный по ссылке на странице <https://albumplayer.ru>.

Описание установки и использования драйвера **asioscream**: https://albumplayer.ru/asioscream_ru.txt.

Как альтернатива для вывода на **apscream** может быть использован стандартный драйвер **scream**, который можно выбрать как стандартное устройство вывода в Windows и выводить на ресивер звук из любых приложений через любые программные интерфейсы кроме ASIO. Стандартный драйвер **scream** устанавливается из архива по ссылке <https://github.com/duncanthrax/scream/releases/download/4.0/Scream4.0.zip>.

У цифровой подписи этого драйвера истек срок действия и для его успешной установки потребуется временно изменить дату на компьютере на весну 2023 года.

Для настройки драйвера **scream** на вывод через ресивер **apscream** можно использовать командный файл **apscream_reg.bat**.

В конце первой строки этого файла указывается IP-адрес приемного устройства, на котором установлен ресивер **apscream**.

Данный bat-файл входит в архив **asioscream.zip**, доступный на странице плеера. После запуска этого файла компьютер следует перезагрузить.

Установка стандартного драйвера **scream** для использования драйвера **asioscream** не требуется, но параллельное использование обоих драйверов возможно.

После запуска ресивер **apscream** возвращает управление и работает в фоновом режиме. Для задания настроек, учитываемых при запуске, используется файл **config.txt** в папке ресивера.

В системе Yoctoap путь к этому файлу: **/usr/scream/config.txt**.

Параметры в **config.txt**:

AP_MODE 1/0

Включает режим Album Player, который поддерживает Native DSD, но не поддерживает многоканальное воспроизведение. Все следующие настройки, за исключением **SCREAM_LATENCY**,

влияют только на работу в режиме Album Player. При значении "0" используется стандартный stream-ресивер, поддерживающий многоканальный вывод, но не использующий дополнительные возможности и настройки режима Album Player.

MMAP_MODE 1/0

Включает режим MMAP доступа к буферу драйвера. В большинстве случаев этот режим более оптимален. Значение "0" задает режим доступа R/W. Стандартный ресивер работает в режиме R/W.

TCP_MODE 1/0

Включает режим приема сетевых пакетов по протоколу TCP вместо UDP. Этот вариант обеспечивает устранение помех при воспроизведении, когда прием осуществляется через Wi-Fi подключение, но вычислительная нагрузка в этом режиме выше.

Данная опция учитывается только в режиме AP_MODE. Когда выбрана эта опция, на стороне источника для вывода должен использоваться драйвер asioscream с включенной в настройках опцией TCP_MODE.

ALSA_PERIOD_FRAMES

ALSA_BUFFER_FRAMES

ALSA_PERIOD_TIME

ALSA_BUFFER_TIME

Набор параметров, задающих размер и период буфера драйвера ALSA в фреймах (первая пара) или в микросекундах (вторая пара). При использовании определенного варианта задания буфера для альтернативной пары параметров указываются значения "-1".

PRELOAD_BUFFER_FRAMES

Число фреймов буфера предзагрузки, после заполнения которого начинается воспроизведение. При значении "0" воспроизведение начинается при заполнении буфера драйвера.

Максимальное поддерживаемое значение этого параметра - 490000. Этот параметр следует использовать в случае наличия регулярных артефактов при воспроизведении звука.

SCREAM_LATENCY

Задержка воспроизведения в миллисекундах в режиме стандартного scream-ресивера. Этот параметр косвенно задает размер используемого буфера драйвера.

Система Yostoar может выполнять роль не только приемника, но и сервера протокола scream. Для вывода звука в сеть следует заменить файл **/etc/asound.conf** на файл **asound.conf** из папки **/home/root**. В этом случае для вывода будет использоваться ALSA-плагин **ScreamAP**.

В файле **asound.conf** задаются настройки плагина:

protocol

Указывается "udp" или "tcp". Протокол tcp поддерживается только приемником **apscream**.

ip

Указывается IP-адрес приемника звукового потока.

port

Указывается номер порта приемника. **apscream** использует порт 4011.

Когда плагин **ScreamAP** включен, выводимый на устройство по умолчанию звуковой поток будет транслироваться в сеть. Чтобы вернуться к обычному режиму воспроизведения, надо выбрать локальное устройство вывода в настройках плеера или рендера.

При выводе звука с использованием плагина **ScreamAP** плеер должен использовать режим доступа к буферу драйвера ММАР. Режим R/W не поддерживается.

Плагин **ScreamAP** принимает DSD поток в режимах DoP и Native DSD, но следует учитывать, что воспроизведение Native DSD потока будет возможно только с приемником **apscream** и при поддержке на приемной стороне этого режима для используемого ЦАП.

При одновременном наличии в устройстве сетевых интерфейсов LAN и WiFi существует возможность прямого соединения сетевым кабелем сервера и приемника протокола **scream** без использования роутера. Для этого соединения следует использовать IP адреса отдельной подсети. При этом управление воспроизведением может осуществляться из основной подсети через WiFi подключение. В Yoctop для использования такого режима потребуется изменить скрипт /home/root/.profile, выполняемый при загрузке системы. Там исходно инициализируется только один из двух сетевых интерфейсов. Потребуется отключить реализующий это ветвление оператор if/else/fi и указать отдельный IP адрес для LAN подключения. Перед редактированием рекомендуется сделать резервную копию файла /home/root/.profile.

12. Возможные проблемы

ПРОБЛЕМА:

Воспроизведение сопровождается щелчками или звук прерывается.

РЕШЕНИЕ:

Следует увеличить в несколько раз размер буфера предзагрузки (Preload buffer) и пропорционально ему размер буфера драйвера ALSA (ALSA Buffer) на первой вкладке настроек. При использовании режима воспроизведения Direct Input следует перейти к режиму Standard.

ПРОБЛЕМА:

Периодически происходит преждевременный переход на следующий трек.

РЕШЕНИЕ:

При воспроизведении в режиме Standard следует увеличить буфер предзагрузки (Preload buffer) на первой вкладке настроек.

ПРОБЛЕМА:

Воспроизведение файла не начинается, либо воспроизводится хрип или звук повышенного или пониженного тона.

РЕШЕНИЕ:

Указанные проблемы могут возникнуть, если устройство воспроизведения не поддерживает частоту дискретизации воспроизводимого файла, поскольку плеер работает в режиме вывода звукового потока без каких-либо автоматических преобразований. В этом случае следует в панели настроек на вкладке DSP-Resampler настроить преобразование не поддерживаемых частот дискретизации в поддерживаемые устройством воспроизведения.

При использовании режима воспроизведения Full Memory отказ может быть связан с недостаточным для полной загрузки декодированного файла размером доступной оперативной памяти.

ПРОБЛЕМА:

Плеер индицирует успешное воспроизведение, но звук отсутствует или воспроизводится тихо.

РЕШЕНИЕ:

а) Следует проверить соответствие используемого для прослушивания выхода устройства выбору на вкладке Card панели настроек, поскольку цифровым и аналоговым выходам могут соответствовать отдельные строки в списке устройств вывода.

б) Для звуковых карт может требоваться предварительная настройка на рабочий режим в микшере ALSA. Соответствующие действия описаны в конце [инструкции по установке](#) плеера.

ПРОБЛЕМА:

Окно плеера не открывается при обращении к нему из браузера.

РЕШЕНИЕ:

а) Возможно, плеер завис по какой-либо причине в процессе работы. В этом случае можно выполнить в окне терминала команду `sudo pkill aplayer` для удаления из памяти процесса плеера и выполнить повторный запуск. При использовании программы ARmenu перезапустить плеер или рендерер можно в этом меню управления. Если после выполнения этих действий ситуация не изменится, следует перезагрузить систему.

б) Причиной сбоя могут быть поврежденные файлы конфигурации `aplayer.dat` и `config.dat`. Их следует удалить и выполнить повторный запуск.

ПРОБЛЕМА:

После попытки включить воспроизведение плеер перестает реагировать на команды.

РЕШЕНИЕ:

Плеер может аварийно завершиться, если не было выбрано устройство воспроизведения или выбранное устройство не подключено. В таком случае следует выбрать или подключить устройство воспроизведения и повторить попытку. Восстановление работоспособности в этом случае может потребовать перезагрузки системы.

ПРОБЛЕМА:

Плеер не реагирует на кнопку выбора папки.

РЕШЕНИЕ:

В режиме прослушивания радио кнопка выбора папки не работает. Следует выключить режим радио и повторить попытку.

ПРОБЛЕМА:

При выводе на рендерер наблюдаются артефакты при переходах между треками или воспроизведение останавливается.

РЕШЕНИЕ:

В некоторых конфигурациях рендерер может нестабильно работать при включенной опции Gapless Mode. В этом случае надо отключить Gapless Mode на первой вкладке панели настроек рендерера.

ПРОБЛЕМА:

В списке треков альбома отображаются нечитаемые названия треков.

РЕШЕНИЕ:

Названия в тегах треков могут сохраняться в различной кодировке. Плеер предполагает использование стандартной кодировки UTF-8. При возникновении данной проблемы следует отключить на первой вкладке настроек плеера опцию "Use tags" (использовать теги) и повторно открыть проблемные папки.

13 Контакты

Страница плеера:

<http://albumplayer.ru/linux/>

Дата обновления на странице плеера является ссылкой на историю обновлений.

Форумы технической поддержки плеера:

<http://forum.doctorhead.ru/index.php?showtopic=8905>

<http://forum.ixbt.com/topic.cgi?id=12:56241>

[http://www.vegalab.ru/forum/showthread.php/47818-Album-Player-\(APlayer\)](http://www.vegalab.ru/forum/showthread.php/47818-Album-Player-(APlayer))

Отзывы и замечания можно отправлять автору программы на e-mail igor_a_2000@mail.ru .